

**CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION
COMISION DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA**

**CATASTRO DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA
DE CHILE**

TOMO II



SANTIAGO, OCTUBRE DE 1994

628.144
CCHC
C172
V.2

- 3046 -

CAMARA CHILENA DE
LA CONSTRUCCION
Centro Documentación

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION
COMISION DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA

**CATASTRO DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA
DE CHILE**

TOMO II

SANTIAGO, OCTUBRE DE 1994

CONTENIDO

	Página
TOMO II	
2. INFRAESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS SANITARIOS	112
2.1. Empresa de Servicios Sanitarios de Tarapacá S.A. (ESSAT S.A.)	112
2.1.1. Iquique	112
2.1.2. Arica	114
2.1.3. Localidades de la Pampa	116
2.2. Empresa de Servicios Sanitarios de Antofagasta S.A.(ESSAN S.A.)	121
2.3. Empresa de Servicios Sanitarios de Atacama S.A. (EMSSAT S.A.)	127
2.3.1. Caldera - Chañaral	127
2.3.2. Copiapó - Tierra Amarilla	129
2.3.3. Inca de Oro	133
2.3.4. Diego de Almagro - El Salado	134
2.3.5. Huasco - Freirina	136
2.3.6. Vallenar	139
2.4. Empresa de Servicios Sanitarios de Coquimbo (ESSCO S.A.)	141
2.4.1. Andacollo	141
2.4.2. Combarbalá	142
2.4.3. Canela Alta	142
2.4.4. Canela Baja	143
2.4.5. El Palqui	144
2.4.6. Chañaral Alto	145
2.4.7. Huamalata	146
2.4.8. Illapel	147
2.4.9. La Serena - Coquimbo	149
2.4.10. Los Vilos	151
2.4.11. Montepatria, Huana y Peralito	152
2.4.12. Ovalle - La Chimba	153
2.4.13. Paihuano	155
2.4.14. Peralillo	156
2.4.15. Punitaqui	157
2.4.16. Salamanca	158
2.4.17. Sotaquí	159
2.4.18. Vicuña	160
2.5. Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso S.A.(ESVAL S.A.)	161
2.5.1. Gran Valparaíso	161
2.5.2. Los Andes y Localidades Satélites	166
2.5.3. San Esteban	167
2.5.4. Santa María - El Almendral	168

2.5.5.	San Felipe	170
2.5.6.	Putendo	171
2.5.7.	Catemu	173
2.5.8.	Llay-Llay	174
2.5.9.	Hijuelas - Artificio	175
2.5.10.	La Calera	178
2.5.11.	Nogales	179
2.5.12.	Quillota	180
2.5.13.	San Pedro	182
2.5.14.	Limache	183
2.5.15.	Quintero	185
2.5.16.	Puchuncaví	186
2.5.17.	Zapallar-La Laguna-Cachagua	187
2.5.18.	Papudo	188
2.5.19.	La Ligua	190
2.5.20.	Petorca	191
2.5.21.	Chincolco	192
2.5.22.	Cabildo	193
2.5.23.	Litoral Sur	194
2.6.	Empresa de Servicios Sanitarios del Libertador S.A.(ESSEL S.A.)	199
2.6.1.	Chepica	199
2.6.2.	Olivar Alto	200
2.6.3.	Pelequén	201
2.6.4.	Quinta de Tilcoco	202
2.6.5.	Lo Miranda	203
2.6.6.	Coya	205
2.6.7.	Coinco	206
2.6.8.	San Vicente	208
2.6.9.	La Punta	209
2.6.10.	Coltauco	210
2.6.11.	Peralillo	211
2.6.12.	Rosario	212
2.6.13.	Las Cabras	214
2.6.14.	Doñihue	215
2.6.15.	Codegua	216
2.6.16.	Requinoa	217
2.6.17.	Puente Negro	219
2.6.18.	Rengo	220
2.6.19.	Malloa	221
2.6.20.	Santa Cruz - Palmilla	223
2.6.21.	Chimbarongo	224
2.6.22.	Peumo	225
2.6.23.	Pichilemu	227
2.6.24.	Placilla	229
2.6.25.	Población	230
2.6.26.	Graneros	231
2.6.27.	Nancagua	232
2.6.28.	San Francisco de Mostazal	234
2.6.29.	Pichidegua	235
2.6.30.	Lolol	236
2.6.31.	Navidad - Boca de Rapel	237

2.6.32.	Rancagua - Machalí	238
2.7.	Empresa de Servicios Sanitarios del Maule S.A.(ESSAM)	241
2.7.1.	Cauquenes	241
2.7.2.	Constitución	242
2.7.3.	Curanipe	244
2.7.4.	Curepto	246
2.7.5.	Curicó	247
2.7.6.	Chanco	249
2.7.7.	Empedrado	250
2.7.8.	Gualleco	251
2.7.9.	Hualañé	252
2.7.10.	Iloca	253
2.7.11.	Licantén	255
2.7.12.	Linares	256
2.7.13.	Longaví	257
2.7.14.	Lontué	259
2.7.15.	Los Queñes	259
2.7.16.	Molina	261
2.7.17.	Parral	262
2.7.18.	Pelarco	263
2.7.19.	Pelluhue	264
2.7.20.	Putú	265
2.7.21.	Rauco	266
2.7.22.	Retiro	267
2.7.23.	Romeral	269
2.7.24.	San Clemente	270
2.7.25.	San Javier	271
2.7.26.	San Rafael	273
2.7.27.	Talca	274
2.7.28.	Teno	276
2.7.29.	Villa Alegre	277
2.7.30.	Yerbas Buenas	278
2.8.	Empresa de Servicios Sanitarios del Bío-Bío S.A. (ESSBIO S.A.)	280
2.8.1.	Concepción	280
2.8.2.	Talcahuano	282
2.8.3.	Coronel	283
2.8.4.	Lota	285
2.8.5.	Penco-Lirquén	287
2.8.6.	Tomé	288
2.8.7.	San Pedro	290
2.8.8.	Chiguayante	291
2.8.9.	Dichato	292
2.8.10.	Rafael	293
2.8.11.	Florida	294
2.8.12.	Hualqui	295
2.8.13.	Santa Juana	296
2.8.14.	Los Angeles	297
2.8.15.	San Rosendo	299
2.8.16.	Mulchén	300

2.8.17.	Yumbel	301
2.8.18.	Cabrero	302
2.8.19.	Santa Bárbara	303
2.8.20.	Tucapel	304
2.8.21.	Monte Aguila	304
2.8.22.	Quilaco	305
2.8.23.	Negrete	306
2.8.24.	Quilleco	307
2.8.25.	Huepil	308
2.8.26.	Nacimiento	309
2.8.27.	Laja	310
2.8.28.	Chillán	311
2.8.29.	San Carlos	312
2.8.30.	Bulnes	313
2.8.31.	Yungay	314
2.8.32.	Pemuco	315
2.8.33.	Coelemu	316
2.8.34.	Cobquecura	317
2.8.35.	San Ignacio	318
2.8.36.	El Carmen	319
2.8.37.	Santa Clara	320
2.8.38.	Quirihue	321
2.8.39.	Coihueco	322
2.8.40.	Quillón	323
2.8.41.	Ninhue	324
2.8.42.	Ñipas	325
2.8.43.	Arauco, Ramaditas y Carampangue	326
2.8.44.	Lebu	327
2.8.45.	Curanilahue	329
2.8.46.	Los Alamos	330
2.8.47.	Contulmo	331
2.8.48.	Cañete	332
2.9.	Empresa de Servicios Sanitarios de La Araucanía (ESSAR S.A.)	334
2.9.1.	Angol	334
2.9.2.	Cajón	335
2.9.3.	Capitán Pastene	336
2.9.4.	Carahue	337
2.9.5.	Cherquenco	339
2.9.6.	Chol - Chol	340
2.9.7.	Collipulli	341
2.9.8.	Cunco	343
2.9.9.	Curacautín	344
2.9.10.	Ercilla	345
2.9.11.	Freire	346
2.9.12.	Galvarino	347
2.9.13.	Gorbea	349
2.9.14.	Lastarria	350
2.9.15.	Lautaro	351
2.9.16.	Lican-Ray	352
2.9.17.	Loncoche	354
2.9.18.	Lonquimay	355

2.9.19. Los Sauces	356
2.9.20. Lumaco	357
2.9.21. Mininco	359
2.9.22. Nueva Imperial	360
2.9.23. Nueva Tolten	361
2.9.24. Pitrufoquén	362
2.9.25. Pucón	363
2.9.26. Puerto Saavedra	365
2.9.27. Purén	366
2.9.28. Quitratue	367
2.9.29. Renaico	368
2.9.30. Temuco	370
2.9.31. Traiguén	373
2.9.32. Victoria	374
2.9.33. Vilcún	376
2.9.34. Villarrica	377
2.10. Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos S.A. (ESSAL S.A.)	379
2.10.1. Achao	379
2.10.2. Ancud	380
2.10.3. Calbuco	382
2.10.4. Castro	383
2.10.5. Corral	385
2.10.6. Corte Alto	386
2.10.7. Chaitén	387
2.10.8. Chonchi	388
2.10.9. Dalcahue	389
2.10.10. Fresia	390
2.10.11. Frutillar	391
2.10.12. Futaleufú	392
2.10.13. Futrono	393
2.10.15. Lago Ranco	394
2.10.16. Lanco	396
2.10.17. La Unión	397
2.10.18. Los Lagos	399
2.10.19. Los Muermos	400
2.10.20. Llanquihue	401
2.10.21. Mafil	403
2.10.22. Maullín	404
2.10.23. Osorno	405
2.10.25. Paillaco	407
2.10.25. Panguipulli	408
2.10.26. Puerto Montt	409
2.10.27. Puerto Varas	412
2.10.28. Purránque	413
2.10.29. Quellón	415
2.10.32. Río Bueno	416
2.10.31. Río Negro	417
2.10.32. San José de La Mariquina	419
2.10.33. San Pablo	420
2.10.34. Valdivia	421

2.11.	Empresa de Servicios Sanitarios de Aysén S.A. (EMSSA S.A.)	424
2.11.1.	Coyhaique	424
2.11.2.	Puerto Aysén	426
2.11.3.	Puerto Chacabuco	427
2.11.4.	Chile Chico	428
2.11.5.	Balmaceda	429
2.11.6.	Cochrane	430
2.11.7.	Puerto Ingeniero Ibañez	431
2.12.	Empresa de Servicios Sanitarios de Magallanes (ESMAG.S.A.)	433
2.12.1.	Puerto Natales	433
2.12.2.	Puerto Porvenir	434
2.12.3.	Punta Arenas	435
2.13.1.	Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS)	437
2.13.1.1.	Gran Santiago	437
2.13.1.2.	Melipilla - Pomaire	440
2.13.1.3.	Talagante - Santa Ana	441
2.13.1.4.	Padre Hurtado	442
2.13.1.5.	Isla de Maipo	443
2.13.1.6.	El Monte - Lo Chacón	444
2.13.1.7.	Malloco - Peñaflores	445
2.13.1.8.	Buin - Maipo - Paine - Linderos - Alto Jahuel	446
2.13.1.9.	Valdivia de Paine	447
2.13.1.10.	Curacaví	448
2.13.1.11.	Tiltil	449
2.13.2.	Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Maipú	451
2.13.3.	Empresa de Agua Potable Lo Castillo S.A. (EAPLOC)	453
2.13.4.	Empresa de Agua Potable Villa Los Dominicos S.A.	455
2.13.5.	Empresa de Agua Potable Manquehue S.A.	457
2.13.6.	Empresa Servicomunal S.A.	459
2.13.6.1.	Lampa	459
2.13.6.2.	Colina - Esmeralda	460

CAPITULO II

INFAESTRUCTURA

EMPRESAS SERVICIOS SANITARIOS

2. **INFRAESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS SANITARIOS**

2.1.- **Empresa de Servicios Sanitarios de Tarapacá S.A.
(ESSAT S.A.)**

2.1.1.- **Iquique**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El abastecimiento de agua potable de la ciudad proviene de la fuente subterránea de Canchones, donde se dispone de 15 sondajes, 3 de los cuales se ubican en el sector Cumiñalla, con una capacidad máxima de producción de 850 litros por segundo. Actualmente se producen 700 litros por segundo, de los que 580 son recolectados en dos estanques de acero, con una capacidad total de 2.000 metros cúbicos y 120 se impulsan directamente al recinto Diana.

- **Conducciones**

Dada la ubicación topográfica de la fuente, la conducción requiere elevación mecánica para sortear la Cordillera de la Costa, tras lo cual continúa en forma gravitacional hasta la ciudad. La conducción se realiza mediante dos líneas paralelas, Antigua y Nueva, con una capacidad conjunta de 800 litros por segundo, cuya descripción es la siguiente:

Impulsión Canchones - Diana: En el mismo recinto de Canchones se eleva parte del caudal hasta el de Diana y el resto, se impulsa directamente de los sondajes hasta este punto, a través de la Antigua Impulsión. Los ductos de ambas conducciones tienen una longitud unitaria de 29,9 kilómetros. La conducción Antigua es de fundamentalmente de acero, en diámetros de 600 y 700 milímetros. La nueva, es de hierro dúctil, con un diámetro de 800 milímetros.

Impulsión Diana - Rinconada: Los caudales son recepcionados en dos estanques semienterrados de acero, de 2.000 metros cúbicos de capacidad conjunta y luego reelevados. Las impulsiones tienen una longitud de 3 kilómetros. La Antigua es de acero de 600 milímetros de diámetro y la Nueva de hierro dúctil de 800 milímetros.

Aducción Rinconada - Cavancha: Los caudales impulsados en Diana son recibidos en dos estanques semienterrados, de acero y hormigón armado, con una capacidad total de 11.000 metros cúbicos. Desde este punto, continúa gravitacionalmente hasta Iquique, contando con dos grupos de estanques semienterrados de acumulación en camino: Santa Rosa, con 2 unidades de hormigón y 15.000 metros cúbicos de capacidad total, desde donde se alimenta Alto Hospicio mediante una aducción de cemento asbesto de 350 y 400 milímetros de diámetro y Alto Hospicio, con 3 estanques, de hormigón y acero que totalizan 6.800 metros cúbicos. La cañería Antigua, de acero, tiene diámetros de 400 a 550 milímetros. La Nueva, de hierro dúctil, tiene diámetros de 450 y 550 milímetros. La longitud es 36,2 kilómetros.

En la llegada a Iquique, las dos tuberías tienen un desarrollo de 2,8 kilómetros, en acero, en diámetros de 250, 400 y 700 mm, siendo su destino los estanques Cavancha, Las Dunas, Norte, Sur y Chipana respectivamente. Adicionalmente a estas tuberías, una aducción de 35,8 kilómetros alimenta el sector del aeropuerto, desarrollándose en acero y cemento asbesto, en diámetros de 100 y 150 milímetros y disponiendo de una capacidad de porteo de 14 litros por segundo.

- Regulación

La ciudad cuenta con 18 estanques de regulación semienterrados, de acero y hormigón armado, que totalizan 32.100 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 153 kilómetros de longitud, con material predominantemente de cemento asbesto, en diámetros entre 75 y 500 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema de alcantarillado de la ciudad diferencia cinco sectores, de los cuales, Playa Brava, Cavancha y Centro Oriente descargan al emisario submarino de Playa Brava, de polietileno de alta densidad, de 900 milímetros de diámetro y 1.550 metros de longitud. Los otros sectores, Centro Poniente e Industrial, ubicados hacia el norte, requieren elevación previa a su descarga en el emisario submarino que los atiende, construido en polietileno de alto peso molecular, de 800 milímetros de diámetro y 1.300 metros de longitud.

La red de recolección tiene un desarrollo de 235 kilómetros, predominantemente en cemento comprimido y secundariamente en PVC y cemento asbesto, en diámetros de 150 a 1.000 milímetros.


Alto Hospicio dispone sus aguas servidas en lagunas de estabilización, ubicadas en el sector nororiente, las que tienen una superficie total de 1,92 hectáreas.

La red de recolección de Alto Hospicio tiene un desarrollo de 24 kilómetros, en cemento asbesto y PVC, en diámetros de 180 a 400 milímetros.

2.1.2.- Arica

a) Agua Potable

- Captaciones

La ciudad de Arica depende de la mapa subterránea para su abastecimiento de agua potable, la cual es extraída mediante sondajes. Se cuenta con 4 pozos entre el sector Cabuza y San Miguel (145 litros por segundo), 3 sondajes en San Miguel de Azapa (80 litros por segundo), 6 pozos ubicados entre los kilómetros 12 y 1 del Valle de Azapa (80 litros por segundo), 3 en Pago de Gómez (34 litros por segundo), 7 en Planta Azapa (75 litros por segundo) y 22 ubicados en la ciudad propiamente tal (310 litros por segundo). El caudal efectivo de los 45 sondajes alcanza a 729 litros por segundo.

- Conducciones

Existen cinco aducciones entre los recintos productivos y los estanques de la ciudad. Estas son:

Cabuza - San Miguel: De cemento asbesto, con diámetros de 300 y 350 milímetros y 10 kilómetros de longitud. Las líneas tienen capacidades de 200 litros por segundo.

San Miguel - Pago de Gómez: De cemento asbesto, con un diámetro de 400 milímetros y 6 kilómetros de longitud, tiene una capacidad de porteo de 400 litros por segundo. Posee un estanque de carga, de hormigón armado semienterrado, de 1000 metros cúbicos de capacidad.

Pago de Gómez - Estanque Chuño: Tiene una longitud de 9,1 kilómetros, básicamente de cemento asbesto, con diámetros de 350 a 450 milímetros, poseyendo una capacidad de porteo de 220 litros por segundo.

Pago de Gómez - Estanque Saucache: Es de cemento asbesto, con un desarrollo de 8,3 kilómetros y diámetros entre 250 y 400 milímetros, tiene una capacidad de porteo de 178 litros por segundo.

Azapa - Cerro La Cruz: Construída en acero, de 450 milímetros de diámetro, tiene una longitud de 5,7 kilómetros y una capacidad de conducción de 390 litros por segundo. Cuenta con un estanque de carga semienterrado, de hormigón armado, de 500 metros cúbicos de capacidad.

Se cuenta con un sistema importante de elevación, entre la planta Estadio, recolectora de los sondajes de ciudad y el Estanque Cerro La Cruz, cuya impulsión es de 450 milímetros, de cemento asbesto, con 1,4 kilómetros de longitud y 300 litros por segundo de capacidad de porteo. La estación de bombeo tiene la misma capacidad y cuenta con un estanque de acumulación de hormigón armado de 100 metros cúbicos de capacidad. Adicionalmente, existen dos sistemas menores, destinados a reelevar los caudales de los sectores La Lisera y alto del Cerro La Cruz, para 12 y 60 litros por segundo, respectivamente.

- Regulación

La ciudad cuenta con 6 estanques de regulación, semienterrados, de hormigón armado y acero, con un volumen total de 14.000 metros cúbicos.

- Distribución

La red de la ciudad totaliza 401 kilómetros, con diámetros entre 75 y 600 milímetros, construidos principalmente en cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

El sistema de alcantarillado de la ciudad requiere de dos plantas elevadoras, una que eleva los caudales de los sectores centro y sur de la ciudad y otra para la totalidad del caudal, antes de su vertido en el emisario submarino, de 900 milímetros de diámetro y 2.000 metros de longitud, construido en polietileno de alto peso molecular.

La red, diferenciada en tres sectores, se reúne en la disposición común y totaliza 340 kilómetros, construidos mayoritariamente en cemento comprimido y, secundariamente, en PVC y cemento asbesto.

2.1.3.- Localidades de la Pampa

Adicionalmente a las dos ciudades cuya infraestructura se caracterizó anteriormente, la Empresa atiende a siete localidades, de las cuales se encuentran en la comuna de Pozo Almonte, la cabecera comunal, La Tirana y la Huayca. En la comuna de Pica, se ubica la cabecera y Matilla y, en la de Huara, la cabecera comunal y Pisagua.

a) Agua Potable

Cinco de las localidades se abastecen desde el mismo sistema de producción, denominado Chintaguay. Las otras dos, Pisagua y Huara tienen sistemas independientes.

Sistema Chintaguay

- Captaciones

El sistema obtiene casi la totalidad del recurso de la napa subterránea, mediante drenes y un sondaje surgente, ubicados a lo largo de la quebrada de Chintaguay, con un caudal de 57 litros por segundo. Parte del caudal se impulsa a la localidad de Pica y el resto se deriva a una aducción.

El caudal mencionado, se adicionará al proveniente del sondaje La Tirana, ubicado a 1,5 kilómetros al oriente de esa localidad, el que alcanza 52 litros por segundo.

- Conducciones

La parte gravitacional del caudal se conduce mediante una aducción de acero, de 400 milímetros de diámetro, con una longitud de 56,8 kilómetros, hasta Pozo Almonte, abasteciendo en camino a las localidades de Matilla, La Huayca, La Tirana y Pozo Almonte.

La porción elevada del caudal, emplea una impulsión de acero, de 200 milímetros de diámetro, con una longitud 730 metros, para el abastecimiento de Pica. Existe adicionalmente, reelevación entre los estanques de la localidad.

- Regulación

La localidad de Pozo Almonte cuenta con un estanque metálico semienterrado, de 400 metros cúbicos de capacidad, La Tirana posee una unidad de acero, elevada, de 100 metros cúbicos, Pica dispone de dos estanques semienterrados, metálicos, con 1.415 metros cúbicos de capacidad total. La Huayca y Matilla no poseen estanque.

- Distribución

Pozo Almonte: Su red de distribución es predominantemente de cemento asbesto y fierro fundido, con un desarrollo total de 14,1 kilómetros en diámetros entre 50 y 150 mm.

La Tirana: La red es casi en su totalidad de cemento asbesto, con una longitud de 5,1 kilómetros, en diámetros entre 75 y 150 milímetros.

La Huayca: Su red totaliza 1.3 kilómetros, en su mayor parte de fierro fundido, en diámetros entre de 125 y 150 milímetros.

Pica: La red de distribución es mayoritariamente de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 100 milímetros. La longitud total es de 9,6 kilómetros.

Matilla: La red, básicamente de cemento asbesto, tiene una longitud de 1,7 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

Pisagua

- Captación

El abastecimiento se realiza mediante sondajes desde la Pampa del Tamarugal, en el sector Dolores, con uno en operación y un caudal de 4 litros por segundo.

- Conducciones

Desde los sondajes se impulsa a un estanque de carga semienterrado, metálico, con una capacidad de 1.000 metros cúbicos. La impulsión es de cemento asbesto, de 200 y 250 milímetros de diámetro y 1 kilómetro de longitud.

La aducción entre Dolores y Pisagua, de cemento asbesto y acero, tiene una longitud de 36,8 kilómetros y diámetros de 100 a 175 milímetros. Dispone de un estanque metálico semienterrado en camino, de 300 metros cúbicos de capacidad.

- Regulación

La localidad no cuenta en la actualidad con estanque de regulación.

- Distribución

La red de distribución comprende 2,6 kilómetros de tuberías, predominantemente de fierro fundido y cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

Huara

- Captación

En la actualidad el abastecimiento de la localidad, proveniente de sondajes de la quebrada de Dupliza, es proporcionado por un tercero.

- Conducciones

El agua suministrada es conducida hasta la localidad mediante una impulsión de cemento asbesto, de 17 kilómetros de longitud y 150 milímetros de diámetro.

- Regulación

La localidad dispone de un estanque semienterrado, metálico, de 900 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución totaliza 1,7 kilómetros, predominantemente en cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

De las siete localidades, solamente dos cuentan con sistema de alcantarillado, Pozo Almonte y Pica.

Pozo Almonte

El sistema de recolección dispone de tratamiento, en base a cuatro lagunas de estabilización, de 2.500 metros cuadrados cada una, tras lo que se infiltran las aguas en el desierto. Para el acceso a la planta, se requiere de elevación, impulsándose el caudal mediante una tubería de cemento asbesto, de 200 milímetros de diámetro y 1,7 kilómetros de longitud.

La red de recolección, casi en su totalidad de cemento comprimido, totaliza 8,4 kilómetros, en diámetros entre 175 y 250 milímetros.

Pica

El sistema de alcantarillado de la localidad dispone de tratamiento en base a dos lagunas de estabilización, de 2.600 metros cuadrados cada una, infiltrándose sus efluentes en el desierto.

La red, constituida principalmente por cañerías de cemento comprimido, tiene un desarrollo de 9,1 kilómetros, en diámetro 175 milímetros.

Todos los servicios entregan sus aguas desinfectadas mediante la aplicación de cloro.

**2.2.-Empresa de Servicios Sanitarios de Antofagasta S.A.
(ESSAN S.A.)**

La II Región se caracteriza por poseer un sistema de producción de agua potable, el Gran Sistema Norte, común para varias ciudades y un Sistema Sur, independiente.

El Gran Sistema Norte abastece a las ciudades de Antofagasta (y por medio de un subsistema a Mejillones), Calama y Tocopilla. El sistema Sur atiende a Taltal. La distribución, al igual que los sistemas de alcantarillado, son independientes para cada ciudad y localidad. Todos los servicios entregan sus aguas desinfectadas con cloro.

Gran Sistema Norte

a) Agua Potable

- Captaciones

Lequena: Captación del Río Loa, para 576 litros por segundo de diseño y 520 litros efectivos por segundo.

Quinchamale: Captación sobre el Río Loa, para 400 litros por segundo de diseño y 350 efectivos.

Toconce: Captación sobre el Río Toconce (recibe aportes del Hojalar y Linzor) para 610 litros por segundo de diseño y 450 efectivos.

- Conducciones

Existen tres conducciones desde las captaciones hasta el estanque de mezcla de Cerro Topater, en Calama. Este estanque es de hormigón armado, semienterrado, de 2.000 metros cúbicos de capacidad.

Lequena: Conduce en forma enteramente gravitacional las aguas de la captación de ese nombre hasta el estanque de mezcla de Topater (Calama). Su desarrollo es de 103 kilómetros, en acero, en diámetros entre 500 y 800 milímetros y su capacidad 520 litros por segundo.

Quinchamale: Conduce en forma gravitacional las aguas de la captación homónima hasta el estanque Topater. Su desarrollo alcanza 73,3 kilómetros, en diámetros principalmente de 700 milímetros, en acero y hierro dúctil. La capacidad es de 400 litros por segundo.

Toconce: Conduce las aguas desde la captación del mismo nombre al estanque de mezcla. El desarrollo alcanza 89,5 kilómetros, en acero y hierro dúctil de 500 y 600 milímetros, con una capacidad de 620 litros por segundo.

Conducciones entre Calama y Antofagasta: Existen dos aducciones denominadas Antigua y Nueva. La primera, con 200 kilómetros de desarrollo es mayoritariamente de acero, en diámetros de 500 y 600 milímetros, con una capacidad de porteo del orden de 300 litros por segundo. La segunda, de 208 kilómetros, es de hierro dúctil con revestimiento de mortero interior, de 600 y 700 milímetros de diámetro. Incluye en camino cuatro estanques semienterrados, de hormigón armado, con una capacidad total de 35.000 metros cúbicos.

Conducción desde Antofagasta a Mejillones: Desde el aeropuerto de Cerro Moreno se conduce los caudales para esa localidad, 19 litros por segundo, por una aducción de 33,7 kilómetros, básicamente de cemento asbesto y hierro dúctil, en diámetros de 150 a 200 milímetros.

Dispone, para proporcionar altura geométrica a la línea gravitacional, de un sistema de elevación formado por dos estanques de hormigón armado con una capacidad total de 2.000 metros cúbicos, la planta de bombeo correspondiente y una corta impulsión.

Conducción desde Topater a Tocopilla: Los caudales destinados a la ciudad de Tocopilla y a localidades de la Pampa, se portean desde Calama mediante una aducción de 134 kilómetros, en fierro fundido y acero, con diámetros de 200 y 550 milímetros. Dispone de dos estanques de hormigón armado, con un volumen total de 20.000 metros cúbicos. El caudal de porteo alcanza 165 litros por segundo.

- Tratamiento

La planta Cerro Topater, ubicada en Cerro Topater - Calama, destinada al abatimiento de arsénico, es de tecnología patentada (Berkefeld - Alemania). Su capacidad es de 500 litros por segundo y 550 en sobre carga. Recientemente, ha sido mejorada y puesta a punto. Esta instalación trata los caudales para Calama y Tocopilla, pero tiene flexibilidad para tratar aguas destinadas a Antofagasta.

En Salar del Carmen, en las afueras de Antofagasta, se encuentran dos plantas de abastecimiento de arsénico (tecnología patentada Berkefeld) con una capacidad conjunta de 1000 litros por segundo y 1100 en sobrecarga. Trata las aguas de Antofagasta y Mejillones.

- Distribución

Antofagasta

Existen dos alimentadoras principales (Norte y Sur), ambas de hierro dúctil. La primera de 5,7 kilómetros y diámetros de 250 y 400 milímetros. La segunda, de 10,7 kilómetros de desarrollo, con diámetros de 600 y 200 milímetros.

- Regulación

A la cabeza de la ciudad se dispone de dos estanques metálicos con una capacidad total de 25.000 metros cúbicos. En la ciudad se cuenta con 17 estanques, tanto en acero como hormigón armado, con una capacidad total de 40.700 metros cúbicos.

- Distribución

La red se caracteriza por fuertes pendientes que exigen la instalación de válvulas reductores de presión, tiene un desarrollo de 405 kilómetros con diámetros comprendidos entre 75 y 250 milímetros, preferentemente de asbesto cemento.

Mejillones

- Regulación

La localidad cuenta con un estanque de hormigón armado, de 1.000 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 14,5 kilómetros, mayoritariamente en cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 200 milímetros.

Calama

Se cuenta con tres alimentadoras que totalizan 6.230 metros, en cemento asbesto, en diámetros entre 600 y 350 milímetros.

- Regulación

Se dispone de 3 estanques, 1 de acero y 2 de hormigón armado, con una regulación total de 6.900 metros cúbicos.

- Distribución

Las redes, mayoritariamente de cementos asbesto, totaliza 213 kilómetros, en diámetros de 75 a 300 milímetros.

Tocopilla

- Regulación

Se cuenta con 5 estanques, de hormigón armado y acero, que totalizan 4.300 metros cúbicos.

- **Distribución**

Totalizan 54 kilómetros, en cemento asbesto, de 75 a 250 milímetros.

b) Alcantarillado

Antofagasta

El sistema de alcantarillado es casi totalmente gravitacional y vierte, salvo una pequeña parte, al mar con descargas cortas. El 3% del caudal se trata en una planta convencional de lodos activados. La red totaliza 342 kilómetros en diámetros predominantemente de 175 y 200 milímetros, llegándose a 900 milímetros como diámetro máximo a nivel de descarga. El material es cemento comprimido y cemento asbesto.

Mejillones

El sistema es gravitacional, descargando con un emisario submarino corto. El desarrollo de la red alcanza 15 kilómetros, con diámetros entre 150 y 300 milímetros, en cemento comprimido.

Calama

El sistema es completamente gravitacional y descarga, sin tratamiento, en la pampa. La longitud de redes totaliza 199 kilómetros, en mayoritariamente cemento comprimido y PVC, con diámetros entre 175 y 700 milímetros.

Tocopilla

El sistema es completamente gravitacional y vierte por medio de 4 descargas directas al mar. La red alcanza 46 kilómetros, predominantemente en cemento comprimido y en los sectores nuevos, en PVC, con diámetros entre 175 y 500 milímetros.

Sistema Sur

a) Agua Potable

- Captación

Se realiza de la napa subterránea, en el sector Agua Verde, en base a cuatro sondajes abastecidos de energía eléctrica por generación propia, con un caudal de 24 litros por segundo.

- Conducción

La conducción entre Agua Verde y Taltal es completamente gravitacional, tiene 63 kilómetros de longitud, en cemento asbesto de 100 a 150 milímetros, con una capacidad por porteo de 20 litros por segundo. Cuenta con un estanque de carga de acero de 250 metros cúbicos de capacidad.

- Regulación

La localidad cuenta con un estanque semienterrado, de 3.200 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La red alcanza 24 kilómetros, principalmente de cemento asbesto y PVC, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es completamente gravitacional y descarga por medio de emisario corto al mar. La red alcanza 20 kilómetros, en diámetros predominantemente entre 175 y 600 milímetros, con cemento asbesto como material principal.

2.3.- **Empresa de Servicios Sanitarios de Atacama S.A.**
(EMSSAT S.A.)

2.3.1.- **Caldera - Chañaral**

Estas localidades tienen un sistema de producción de agua potable común, siendo independientes los servicios de regulación y distribución así como también el de alcantarillado de aguas servidas.

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema es común y se abastece desde la napa subterránea del valle del río Copiapó mediante cinco sondajes ubicados en la ciudad de Copiapó, en el recinto Vicuña, de los cuales 4 se encuentran en funcionamiento, con una producción máxima global de 230 litros por segundo.

- **Conducciones**

Copiapó - Corfo -Chañaral: Aducción de 169,4 kilómetros que nace en el recinto Vicuña para alimentar a la ciudad de Chañaral. Es, en su mayoría, de cemento asbesto en diámetros 250, 350, 400 y 450 milímetros.

Corfo - Caldera: Aducción de 19,4 kilómetros que nace en el nudo Corfo de la aducción anterior y concluye en el estanque nuevo de Caldera, es de cemento asbesto, en diámetros 200 y 250 milímetros.

Antigua Copiapó - Caldera: Aducción de 56,4 kilómetros que se alimenta de la red de Copiapó, en el sector estanque Chancoquín y abastece a San Pedro en camino para concluir en el estanque antiguo de Caldera. Es de cemento asbesto, en diámetros 125, 150 y 200 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro en el recinto Vicuña y luego rechlorado en cada uno de los estanques de regulación.

- Regulación

Caldera

Esta localidad cuenta con dos estanques de regulación de 1.000 metros cúbicos cada uno, de hormigón armado y semienterrados.

Chañaral

Esta localidad cuenta con un estanque de 4.000 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado. Existen, además, otros dos estanques semienterrados, el Estanque Antiguo Alto y el Estanque Antiguo Bajo, de hormigón armado, de los cuales, el primero no cumple funciones de regulación sino de acumulación y el segundo se encuentra fuera de servicio.

- Distribución

Caldera

La red totaliza 51.321 metros de longitud y es de cemento asbesto principalmente y PVC en forma secundaria, con diámetros entre 75 y 250 milímetros.

Chañaral

La red tiene una extensión de 38.472 metros y es fundamentalmente de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

Caldera

El sistema descarga mayoritariamente en forma gravitacional a excepción del sector de Playa Mansa que utiliza una planta elevadora de 10 litros por segundo de capacidad máxima. El caudal recolectado es conducido a una planta de tratamiento en el sector de Playa Negra en base a dos lagunas de estabilización de 0,6 y 0,55 hectáreas respectivamente. La descarga final de las aguas tratadas se realiza en el mar, prácticamente a la orilla de la playa.

La red de recolección tiene un desarrollo de 21.402 metros, es de cemento comprimido en su totalidad y tiene tuberías con diámetros entre 175 y 400 milímetros.

Chañaral

El sistema utiliza una planta elevadora de 12 litros por segundo para descargar sus aguas servidas sin tratamiento al mar, en un lugar muy cercano a la playa.

La red totaliza 16.360 metros y es mayoritariamente de cemento comprimido, con diámetros entre 125 y 400 milímetros.

2.3.2.- Copiapó - Tierra Amarilla

El sistema productivo de agua potable es común para la ciudad de Copiapó y las localidades de Paipote y Tierra Amarilla. Los sistemas de distribución, recolección y disposición de aguas servidas, en cambio, son independientes para Copiapó y Tierra Amarilla. Esta última localidad tiene, a su vez, dos subsistemas de distribución, uno de ellos comprende exclusivamente a Tierra Amarilla y el otro atiende a la población Paipote y al sector oriente de Copiapó.

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde la napa subterránea a través de 12 sondajes, 11 de los cuales elevan sus aguas a estanques de regulación y el restante, el sondaje El Pretil, se encuentra conectado directamente a la red de Copiapó.

Planta Placilla

Esta formada por 6 pozos, los que producen, en conjunto, un caudal máximo de 490 litros por segundo y efectivo de 460, que abastece el estanque Manuel Rodríguez.

Planta Nantoco

Está constituida por 3 pozos profundos con un caudal máximo global de 290 litros por segundo y efectivo de 125,2, que abastece al estanque de Tierra Amarilla.

Planta Rosario

Ubicada en el sector sur de Copiapó, consta de 2 sondajes de 192 litros por segundo de capacidad máxima y 74 de capacidad efectiva.

Sondaje El Pretil

Ubicado en el interior del Parque Municipal El Pretil, está conectado directamente a la red central de Copiapó y tiene una producción máxima de 60 litros por segundo.

- **Conducciones**

Planta Placilla: La producción de esta fuente es conducida al estanque Manuel Rodríguez a través de un acueducto de acero, de 500 milímetros de diámetro y 1.134 metros de extensión.

Planta Nantoco: Las aguas captadas en este recinto son conducidas al estanque de Tierra Amarilla mediante una impulsión de cemento asbesto y acero, de 1.320 metros, con diámetros 250 y 300 milímetros.

Planta Rosario: El caudal captado es conducido al estanque próximo a la población Rosario a través de una impulsión de 683 metros, de cemento asbesto y con diámetros 200 y 250 milímetros.

Planta Reelevadora Maipú: Impulsión que conduce el caudal, mediante elevación mecánica, desde los estanques Manuel Rodríguez al estanque Colina, de cemento asbesto, 200 milímetros de diámetro y 583 metros de desarrollo.

Planta Reelevadora La Colina: Impulsión que, mediante reelevación, conecta el estanque La Colina con el estanque Pedro León Gallo. Es de cemento asbesto y acero, en diámetro 200 milímetros y 1.520 metros de extensión.

Planta Reelevadora Manuel Rodríguez: Impulsión que se alimenta de los estanques del mismo nombre y mediante reelevación abastece al estanque Capis Chico. Es de cemento asbesto y acero, en diámetro 200 milímetros y tiene una longitud de 2.473 metros.

- Tratamiento

Toda el agua producida es clorada en los mismos recintos de captación, a excepción de Placilla Sierralta cuya cloración se efectúa en el recinto de los estanques Manuel Rodríguez.

- Regulación

Copiapó

Corresponde a 7 estanques de regulación de hormigón armado, todos semienterrados, con una capacidad conjunta de 5.500 metros cúbicos.

Tierra Amarilla

Consta de 1 estanque de 500 metros cúbicos; de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

Copiapó

La longitud total de red alcanza a 189.239 metros, con diámetros entre 75 y 550 milímetros, predominando el cemento asbesto.

Tierra Amarilla

La red totaliza 24.951 metros, con diámetros entre 75 y 300 milímetros y es fundamentalmente de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

Copiapó

El sistema descarga en forma completamente gravitacional las aguas servidas a una planta de tratamiento en base a dos lagunas de estabilización, ubicadas en el sector denominado Bodega, de 6 y 4 hectáreas de superficie, respectivamente. La disposición final de los efluentes tratados se realiza en el río Copiapó.

La red tiene una extensión de 171.019 metros, con tuberías de diámetros entre 175 y 600 milímetros, principalmente de cemento comprimido y cemento asbesto.

Tierra Amarilla

El sistema tiene descarga gravitacional a una planta de tratamiento formada por dos lagunas de estabilización de 0,42 hectáreas cada una. El caudal tratado es conducido finalmente al río Copiapó.

La red es casi en su totalidad de cemento comprimido, con diámetros entre 175 y 300 milímetros y tiene una longitud de 10.594 metros.

2.3.3.- Inca de Oro

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde un dren, alimentado a su vez desde dos vertientes en el sector denominado Las Vegas, con una capacidad de producción de 5 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una aducción que conduce las aguas desde el recinto Las Vegas hasta los estanques de regulación. Está constituida por cañerías de cemento asbesto y fierro fundido, en diámetros 75 y 100 milímetros y tiene una longitud de 27,8 kilómetros.

- Tratamiento

Consiste en un sistema de filtros en cañerías ubicado en la llegada a los estanques

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con 2 estanques enterrados, de 225 metros cúbicos cada uno y de hormigón armado.

- Distribución

La red de distribución, con diámetro 75 milímetros, es de cemento asbesto, totalizando 3.650 metros.

b) **Alcantarillado**

La localidad no cuenta con sistema de recolección de aguas servidas y la evacuación se realiza mediante pozos negros individuales.

2.3.4.- **Diego de Almagro - El Salado**

Ambas localidades cuentan con un sistema común de producción de agua potable, mientras que sus sistemas de regulación y distribución son independientes.

a) **Agua Potable**

- Captaciones

El sistema común se abastece a partir de las aguas subterráneas del sector denominado La Finca, al sur oriente de Diego de Almagro, mediante 3 pozos, de los 10 que se han perforado, con capacidades efectivas de 9 litros por segundo los dos primeros y 2 el tercero.

Adicionalmente existe otra fuente que abastece al estanque Diego de Almagro y que corresponde a las aguas entregadas por Codelco-Chile.

- Conducciones

La Finca - Diego de Almagro: Aducción de cemento asbesto, con diámetros de 100 y 125 milímetros y de 35 kilómetros de extensión.

Diego de Almagro - El Salado: Aducción de cemento asbesto y acero tiene una longitud de 30,14 kilómetros, con diámetros de 100 y 125 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro a la entrada de los estanques de regulación.

- Regulación

Diego de Almagro

Dispone de 1 estanque de 850 metros cúbicos, semienterrado y de hormigón armado.

El Salado

Cuenta con 1 estanque de regulación de 550 metros cúbicos, semienterrado y de hormigón armado.

- Distribución

Diego de Almagro

La longitud total de la red es de 24.677 metros, con diámetros entre 75 y 250 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto.

El Salado

La red totaliza 3.178 metros, con diámetros entre 75 y 110 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto.

b) **Alcantarillado**

Diego de Almagro

El sistema es completamente gravitacional y la disposición final se efectúa, sin tratamiento previo, en el río El Salado.

La red, que sirve a menos de la mitad de la población urbana, tiene una longitud de 9.315 metros, con diámetros entre 175 y 300 milímetros y es de cemento comprimido.

El Salado

La localidad no dispone en la actualidad de servicio de alcantarillado público, sin embargo, existen tres sistemas particulares que descargan al cauce del río Salado, dos de ellos con tratamiento primario de fosas sépticas.

2.3.5.- **Huasco - Freirina**

Ambas localidades cuentan con un sistema de abastecimiento de agua potable común, sin embargo, los sistemas de regulación, distribución y recolección y disposición de aguas servidas son independientes.

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde la napa subterránea en Quebrada Maitencillo- Quebrada La Higuera, mediante 3 piletas superficiales y un dren tipo peineta, ubicados en el recinto Los Chorros, al oeste de Vallendar. La producción global estimada es de 30 litros por segundo.

- Conducciones

Los Chorros: Corresponde a una aducción de 35,91 kilómetros, con diámetros 150 y 200 milímetros, que nace en el recinto Los Chorros y finaliza en Huasco. En el kilómetro 20,34 de su recorrido, nace la derivación que va al estanque de Freirina y, además, posee numerosos arranques en camino.

Planta Elevadora Freirina: Impulsión que conduce las aguas desde el estanque bajo al alto, de 100 milímetros de diámetro y 262 metros de longitud, en acero y cemento asbesto.

Planta Elevadora Husaco: Impulsión que alimenta al estanque alto, de 150 milímetros de diámetro, de cemento asbesto y 320 metros de desarrollo.

- Tratamiento

El caudal es desinfectado con cloro en el recinto Los Chorros y posteriormente rechlorado a la entrada de los estanques.

- Regulación

Freirina

El sistema dispone de dos estanque de regulación semienterrados, de 1000 y 300 metros cúbicos, respectivamente y de hormigón armado.

Husco

Se cuenta con dos estanques de regulación, de 500 metros cúbicos cada uno, de hormigón armado y semienterrados.

- Distribución

Freirina

La red tiene una longitud total de 14.234 metros, de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 125 milímetros.

Huasco

La red tiene una extensión de 28.206 metros y es en su totalidad de asbesto cemento, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) **Alcantarillado**

Freirina

La localidad dispone de una red de alcantarillado de 11.520 metros, con diámetros de 175 a 350 milímetros y de cemento comprimido.

Se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas en base a dos lagunas de estabilización, de 0,3 y 0,26 hectáreas respectivamente. Las aguas tratadas son conducidas gravitacionalmente hasta un punto en que descargan al cauce del río Huasco.

Huasco

La red de alcantarillado, de 19.129 metros, es de cemento comprimido, con diámetros que fluctúan entre 175 y 350 milímetros.

El sistema descarga, en forma gravitacional y sin tratamiento, al mar en un punto cercano a la playa.

2.3.6.- Vallenar

a) Agua potable

- **Captaciones**

La localidad se abastece de dos tipos de fuentes. La primera, de tipo superficial, corresponde a la vertiente Potrerillos, al oriente de la ciudad, con una producción real estimada de 15 litros por segundo.

La segunda fuente, de tipo subterránea, consiste en un total de 13 sondajes distribuidos en cuatro recintos. El recinto Santa Inés alberga 5 sondajes, de los cuales 4 se encuentran en operación, con una producción máxima global de 125,5 litros por segundo. El recinto Vivero Municipal, situado en el costado oriente del recinto Santa Inés, contiene tres sondajes con un caudal promedio de 28 litros por segundo. El recinto Quinta de Zlatar, a 80 kilómetros del recinto Santa Inés, alberga 1 sondaje, con una producción media de 13,91 litros por segundo. De reciente construcción, el recinto Sondajes Torino, dispone de 4 sondajes, de los cuales dos se encuentran completamente habilitados, con una producción media conjunta de 39,92 litros por segundo.

- **Conducciones**

Potreriillos: Aducción que conduce las aguas captadas en la vertiente Potrerillos hasta el estanque Santa Inés. Es de cemento asbesto y acero, con diámetros de 200 y 250 milímetros y una longitud de 4.930 metros.

Vivero Municipal: Los tres sondajes tienen cortas impulsiones que convergen en una común al estanque Santa Inés, de cemento asbesto, diámetro 200 milímetros y 350 metros de extensión.

Vallenar - Central: Impulsión que conduce las aguas desde el recinto Santa Inés al estanque de igual nombre, mediante elevación mecánica. Tiene una longitud de 1.604 metros, de asbesto cemento y en diámetro 300 milímetros.

Torreblanca: Impulsión que nace en la planta elevadora Torreblanca y termina en el estanque bajo del mismo nombre, con una bifurcación al estanque alto. El tramo común es de 1.045 metros, en diámetro 200 milímetros, la continuación al estanque bajo es de 150 metros, en diámetro 150 milímetros y la bifurcación al estanque alto es de 260 metros, en diámetro 200 milímetros. Todas las cañerías son de cemento asbesto.

Ventana: Impulsión desde la planta elevadora del mismo nombre a los dos estanques ubicados en el recinto Ventana. Es de cemento asbesto, 200 milímetros y 827 metros de extensión.

Baquadano: Impulsión que nace en el recinto Santa Inés y concluye en el estanque del mismo nombre. Es de cemento asbesto, de 200 milímetros y 792 metros de desarrollo.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta 8 estanques de regulación con una capacidad conjunta de 6.250 metros cúbicos, todos semienterrados y de hormigón armado.

- Distribución

La red tiene 85.407 metros de longitud, en asbesto cemento, fundamentalmente, con diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) **Alcantarillado**

El sistema cuenta con una red de 83 kilómetros de cañerías, con diámetros entre 175 y 400 milímetros.

La disposición de las aguas servidas es completamente gravitacional y se efectúa, sin tratamiento previo, en el río Huasco.

2.4. Empresa de Servicios Sanitarios de Coquimbo (ESSCO S.A.)

2.4.1. Andacollo

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece a través de sondajes de capacidad total de producción 29 litros por segundo. Los recursos se extraen del acuífero en el llano Las Cardas-Pan de Azúcar, en el sector Cerrillos.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque semienterrado de 1.000 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Distribución

La longitud total de la red es de 17.105 metros lineales, con diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de alcantarillado.

2.4.2. Combarbalá

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema cuenta con captación superficial en el río Combarbalá (Sector Ramadillas), de capacidad 30 litros por segundo.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Cuenta con tres estanques de regulación de 500,300 y 250 metros cúbicos, éste último se utiliza como reserva.

- Distribución

La longitud de la red es de 5.522 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

2.4.3. Canela Alta

a) Agua Potable

- Captaciones

Se dispone de 5,1 litros por segundo que se captan mediante el dren ubicado bajo el estero Canela Alta.

- Conducción

La cañería de impulsión tiene una longitud de 275 metros, en tubería de cemento asbesto y diámetro 100 milímetros y conduce las aguas hacia el estanque.

- Tratamiento

Se utiliza desinfección mediante cloro.

- Regulación

Cuenta con un estanque semienterrado de hormigón armado de 200 metros cúbicos.

- Distribución

La red tiene diámetros entre 75 y 125 milímetros y una longitud total de 1.370 metros lineales, básicamente de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no posee sistema de alcantarillado

2.4.4. Canela Baja

a) Agua Potable

- Captaciones

Se dispone de un dren que capta 12,2 litros por segundo y se ubica bajo el estero Canela Baja.

- **Conducciones**

Las aguas son impulsadas al estanque mediante cañería de cemento asbesto y acero de longitud 346 metros y diámetro 125 milímetros.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- **Regulación**

El estanque de la localidad tiene 300 metros cúbicos de capacidad, semienterrado y de hormigón armado.

- **Distribución**

La red, de 1870 metros, tiene diámetros de 100 y 125 milímetros, básicamente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio de alcantarillado.

2.4.5. El Palqui

a) Agua Potable

- **Captaciones**

El sistema se abastece de un sondaje de capacidad 12 litros por segundo.

- Conducciones

Impulsión de cemento asbesto, diámetro 100 y 75 milímetros y longitud 1625 metros.

- Tratamiento

Se utiliza desinfección mediante cloro.

- Regulación

Corresponde a un estanque de hormigón armado, semienterrado y de 500 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La longitud total es de 8.382 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, básicamente de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La Localidad no cuenta con servicio de alcantarillado.

2.4.6. Chañaral Alto

a) Agua Potable

- Captaciones

La fuente de abastecimiento de la localidad consiste en dos drenes, ambos bajo el río Guatulame, con una producción total de 18,5 litros por segundo.

- Conducciones

Cámara de carga - Estanque Bajo: Impulsión de PVC, 200 milímetros de diámetro que utiliza planta elevadora de 22,3 litros por segundo de capacidad.

Estanque Bajo - Estanque Alto: Impulsión de PVC, 140 milímetros de diámetro que utiliza planta elevadora de 13,4 litros por segundo de capacidad.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Cuenta con dos estanques de 300 y 200 metros cúbicos, ambos semienterrados y de hormigón armado.

- Distribución

La longitud de la red es de 2.840 metros, con diámetros entre 75 y 130 milímetros, en cemento asbesto y PVC.

b) **Alcantarillado**

No cuenta con este servicio.

2.4.7. Huamalata

- Captaciones

La fuente de abastecimiento de esta localidad, que corresponde al dren La Cuca ubicado bajo el lecho del río Huamalata, es compartida con el sistema de agua potable de Ovalle, siendo capaz de entregar 28 litros por segundo, de los cuales Huamalata puede disponer de 4 litros por segundo.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

La localidad cuenta con un estanque semienterrado de 300 metros cúbicos.

- Distribución

La red tiene diámetros de 100 y 125 milímetros y una longitud de 2.940 metros, en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio.

2.4.8. Illapel

a) Agua Potable

- Captaciones

La ciudad de Illapel y la localidad de Cuz-Cuz se abastecen desde los drenes Asiento Viejo y Alvarez Pérez o Dren Viejo, de capacidades 10 y 30 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Asiento Viejo : Las aguas son llevadas al Estanque Sector Bajo a través de una aducción de 250 milímetros y longitud 4.850 metros, en acero.

Alvarez Pérez: Las aguas son impulsadas al mismo estanque mediante cañería de asbesto cemento y acero de 200 milímetros y longitud 430 metros. Para ello se utiliza una planta elevadora de capacidad máxima igual a 51,2 litros por segundo.

La Puntilla: Impulsión de 120 metros, 150 milímetros de diámetro, en acero que conduce las aguas desde el estanque Bajo al estanque Alto mediante la utilización de planta reelevadora, de 80 litros por segundo de capacidad máxima.

- Tratamiento

Todo el caudal es tratado con cloro para su desinfección.

- Regulación

La ciudad cuenta con dos estanques, de hormigón armado y semienterrados, de 500 y 1500 metros cúbicos, respectivamente.

- Distribución

La red tiene una longitud de 6.780 metros, con diámetros entre 75 y 250 milímetros, predominantemente cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con sistema de alcantarillado, incluido el tratamiento de aguas servidas mediante lagunas de estabilización. No se dispone de información más precisa.

2.4.9. La Serena - Coquimbo

a) Agua Potable

- **Captaciones**

Las ciudades La Serena y Coquimbo se abastecen desde fuentes subterráneas y subsuperficiales. En el primer caso se dispone de 8 sondajes habilitados, con una capacidad total de 170 litros por segundo. En el segundo caso se cuenta con el dren Puerto de Piedra, ubicado en el recinto del mismo nombre, con una capacidad de 90 litros por segundo.

- **Conducciones**

Bocatoma - Canal de Conducción: hasta planta de tratamiento, en cemento asbesto, diámetro 800 y 700 milímetros y longitud 916 metros más tramo en canal de longitud 1250 metros.

Acueducto Las Rojas: Desde dren Las Rojas hasta planta de tratamiento, en cemento asbesto, diámetro 700 milímetros y longitud 1394 metros.

Acueducto Antiguo: Tramo desde dren Punta de Piedra a Lazareto, en cañería de cemento comprimido, 550 milímetros y longitud 16.000 metros.

Acueducto Nuevo: Desde Punta de Piedra a Balmaceda, en acero, con diámetros 450 y 700 milímetros y longitud 34.000 metros.

El Jockey: Impulsión de cemento asbesto, 200 milímetros de diámetro y 933 metros que utiliza elevación mecánica con una capacidad máxima de 62 litros por segundo.

Adicionalmente, existen un conjunto de aducciones que totalizan 38.837 metros de desarrollo, con diámetros comprendidos entre 200 y 900 milímetros, en acero y cemento asbesto.

- Tratamiento

Se dispone de una planta de filtros rápidos en el recinto Las Rojas, con un caudal de 500 litros por segundo.

Se utiliza desinfección por cloro.

- Regulación

El sistema de regulación cuenta con 16 estanques elevados y semienterrados, los que totalizan un volumen de 37.400 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red de La Serena - Coquimbo es de 524.305 metros, con diámetros entre 50 y 450 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema de alcantarillado y disposición final de aguas servidas de las ciudades de La Serena y Coquimbo cuenta con dos grandes obras de disposición final que recolectan la totalidad de las aguas servidas de ambas ciudades.

Los colectores, de cemento comprimido, presentan diámetros comprendidos entre 200 y 900 milímetros, los que incluyen emisarios que totalizan 4.845 metros.

La disposición se realiza, con tratamiento primario previo, al océano Pacífico. Para ello se utiliza un sistema de 9 plantas elevadoras, con una capacidad global de 524 litros por segundo.

2.4.10. Los Vilos

a) Agua Potable

- Captaciones

Los Vilos se abastece desde un dren construido bajo el estero Conchalí y tres pozos profundos. El caudal producido por el dren es de 25 litros por segundo, mientras que los pozos entregan un caudal total de 9,0 litros por segundo.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Corresponde a un estanque de 500 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

b) Alcantarillado

La descarga se efectúa a través de un emisario submarino, de diámetro 300 milímetros y 71 metros, en acero. Se cuenta con una planta elevadora para los sectores bajos que impulsa las aguas al emisario único.

2.4.11. Montepatria, Huana y Peralito

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad de Monte Patria se abastece mediante dos sondajes, los que entregan una producción total de 29 litros por segundo. Incluye los sectores denominados Huana y Peralito.

- Conducciones

El agua captada es conducida a través de una cañería de acero y cemento asbesto de diámetro 200 milímetros y longitud total 915 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de 500 metros cúbicos, semienterrado y de hormigón armado.

- Distribución

La longitud total es de 8.935 metros, en cañería de cemento asbesto principalmente y PVC en algunos tramos, con diámetros entre 58 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con redes de recolección y tratamiento en base a lagunas de estabilización.

2.4.12. Ovalle - La Chimba

a) Agua Potable

- Captaciones

Las fuentes de abastecimiento del sistema de agua potable de Ovalle son tres drenes, uno ubicado en el río Hurtado, denominado La Cuca con un caudal de 28 litros por segundo y los otros en el río Limarí, ubicados en el recinto de ESSCO, en Los Peñones, con una capacidad máxima de 550 litros por segundo.

- Conducciones

La Cuca: Aducción de fierro fundido, diámetro 250 milímetros y 4.870 metros que conduce el caudal al estanque ubicado en el recinto Los Peñones

Los Peñones Antiguo: Conducción de cemento comprimido, 600 milímetros de diámetro y 32 metros de longitud que llega al pozo de succión de la planta elevadora. Desde allí el agua es impulsada, mediante cañerías de 200 y 250 milímetros de diámetro que se conectan a la cañería de impulsión de acero, de 500 milímetros del dren nuevo.

Los Peñones Nuevo: Las aguas llegan al pozo de aspiración del Dren Nuevo y desde allí son impulsadas, vía planta elevadora de 200 litros por segundo de capacidad máxima, a los estanques de 2000 metros cúbicos, a través de cañerías de acero de 250 milímetros, las que se conectan a una cañería única de acero de 500 milímetros y 200 metros de longitud que sirve como impulsión única para el caudal total de las aguas captadas por los dos drenes, nuevo y antiguo.

21 de Mayo: Impulsión de 500 milímetros, en acero y cemento asbesto, de 650 metros de desarrollo que reeleva el caudal, con una capacidad máxima de 234 litros por segundo, hasta los estanques de la planta La Carmelitana.

La Carmelitana: Impulsión de asbesto cemento, 200 milímetros de diámetro y 951 metros de extensión que conduce el caudal desde los estanques La Carmelitana al estanque Medio Hacienda, mediante planta reelevadora de 64 litros por segundo de capacidad máxima.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con siete estanques de regulación que totalizan 8.300 metros cúbicos, 5 de los cuales son semienterrados. Todos son de hormigón armado.

- Distribución

No se dispone de información acerca de las características de la red de distribución.

Sector La Chimba

El sector La Chimba se abastece a través de la cañería de cemento asbesto de 150 milímetros de diámetro y 3.000 metros de longitud que deriva de la red de La Carmelitana, hasta después del puente sobre el río Limarí, en la carretera que conduce a la Panamericana, desde donde cambia a 200 milímetros, con 800 metros de longitud, hasta llegar al estanque semienterrado de 500 metros cúbicos.

La red de distribución tiene diámetros entre 75 y 150 milímetros, con una longitud total de 4.730 metros.

b) Alcantarillado

No se dispone de información.

2.4.13. Paihuano

a) Agua Potable

- Captaciones

La fuente consiste en un sondaje ubicado en el fundo La Viñita con un caudal de 10,7 litros por segundo.

- Conducciones

Las aguas son impulsadas al estanque de regulación mediante cañería de cemento asbesto, de diámetro 75 milímetros y 262 metros de extensión, utilizando para ello una planta elevadora de 10,45 litros por segundo de capacidad máxima.

- Tratamiento

La desinfección se realiza mediante inyección de cloro gas.

- Regulación

El sistema dispone de un estanque de hormigón armado, semienterrado y de 300 metros cúbicos.

- Distribución

No se dispone de información relativa a las características de la red de distribución de agua potable.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con este servicio.

2.4.14. Peralillo

a) Agua Potable

- Captaciones

La fuente es subterránea, se capta a través de dos sondajes ubicados en la ribera sur del río Elqui, uno de los cuales se encuentra fuera de operación. El caudal entregado es de 18,6 litros por segundo.

- Conducciones

Estanque: La impulsión existente se extiende desde la captación hasta el estanque de regulación de 300 metros cúbicos. Tiene una longitud total de 1.177 metros, la cual es de cemento asbesto y acero, todo en diámetro 150 milímetros.

Planta reelevadora: Impulsión de PVC, de 75 milímetros de diámetro y 335 metros de extensión que reeleva el agua desde la red hasta el estanque de 30 metros cúbicos.

- Tratamiento

Existe desinfección mediante gas cloro.

- Regulación

Cuenta con dos estanques semienterrados, de hormigón armado, de 300 y 30 metros cúbicos.

- Distribución

No se dispone de información relativa a las características de la red de distribución de agua potable.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con este servicio.

2.4.15. Punitaqui

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente consistente en un sistema dren-noria, ubicado en las cercanías del estero Punitaqui, el que puede entregar 15 litros por segundo.

- Regulación

La localidad cuenta con dos estanques de hormigón armado, semienterrados, de 300 y 200 metros cúbicos de capacidad, siendo el último "de cola".

- Distribución

La red cuenta con diámetros entre 75 y 150 milímetros, de cemento asbesto y PVC y una longitud total de 16.329 metros.

b) Alcantarillado

El sistema es gravitacional y cuenta con colectores de diámetros comprendidos entre 175 y 250 milímetros.

Se efectúa un tratamiento en base a dos lagunas de estabilización primarias de 0,35 hectáreas cada una, una secundaria y una terciaria. A continuación las aguas tratadas son dispuestas en el estero Punitaqui.

2.4.16. Salamanca

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece mediante un dren ubicado a 5 kilómetros al nor-orienté de la localidad, con un caudal de producción de 45,1 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a dos aducciones al estanque de 300 metros cúbicos, una de 4.240 m, en cemento asbesto con refuerzos de acero y diámetro 100 milímetros y la otra del mismo material paralela a la anterior, de 200 milímetros y longitud 4.219 metros. A la altura del kilómetro 2.309 nace una nueva aducción a partir de la última indicada, de cemento asbesto, 250 milímetros y longitud 2.139 metros que conduce aguas al estanque de 1.000 metros cúbicos ubicado a una cota mayor.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con dos estanques de hormigón armado, semienterrados, de 1.000 y 300 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 14.141 metros, con diámetros entre 75 y 250 milímetros, básicamente en cemento asbesto, con algunos sectores en PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección converge a un emisario de 400 milímetros que conduce las aguas hacia las lagunas de estabilización facultativas.

2.4.17. Sotaquí

a) Agua Potable

- Captaciones

La fuente de abastecimiento corresponde a dos sondajes, con una capacidad total de 10.5 litros por segundo.

- Conducciones

El agua captada es impulsada a través de una cañería de acero de 100 milímetros de diámetro y longitud 1.010 metros.

- Regulación

El estanque de regulación de la localidad es de hormigón armado, semienterrado y 100 metros cúbicos.

- Distribución

La red tiene diámetros comprendidos entre 75 y 100 milímetros, una longitud total de 4.904 metros y es de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

No se dispone de información.

2.4.18. Vicuña

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece mediante dos pozos que entregan 49,9 litros por segundo y 33,6 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

El caudal extraído es elevado a los estanques por una impulsión de cemento asbesto de 250 milímetros y 1.350 metros de extensión.

- Regulación

La ciudad cuenta con tres estanques semienterrados, dos de 250 y uno de 500 metros cúbicos de volumen, en albañilería y hormigón armado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 13.246 metros, con diámetros entre 75 y 250 milímetros, en su mayor parte de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas mediante lagunas de estabilización, que descargan al río Elqui.

**2.5. Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso S.A.
(ESVAL S.A.)**

2.5.1. Gran Valparaíso

Este sistema está compuesto por los centros urbanos de las actuales comunas de Valparaíso (incluyendo Placilla), Viña del Mar, Quilpué y Villa Alemana.

a) Agua Potable

- Producción

Sistema Las Vegas

Este sistema, situado en el sector de Romeral en la provincia de Quillota, se abastece desde el río Aconcagua mediante 2 tipos de captaciones. La primera corresponde a una captación subterránea formada por un túnel-dren ubicado a 37 metros de profundidad y con una longitud total de galerías captantes de 2.793 metros. La producción media de esta fuente es de 2.100 litros por segundo. La segunda es una captación superficial desde el citado río, con un capacidad de 1.000 litros por segundo y una producción efectiva de 500, cuyas aguas son tratadas en una planta de filtros rápidos, ubicada en el sector de la puntilla de Romeral. En conjunto, el sistema Las Vegas tiene una producción efectiva promedio de 2,6 metros cúbicos por segundo.

El agua captada a través de estas dos fuentes es conducida a los centros de consumo mediante el acueducto Las Vegas, el que tiene una longitud aproximada de 84 kilómetros. Mayoritariamente es de hormigón armado con un diámetro de 1,4 metros y en los tramos en que trabaja a presión (sifones) se utiliza una combinación de acero y concreto, con diámetros entre 1 y 1,4 metros.

Todo el caudal producido por el sistema y conducido a través del acueducto, es tratado con cloro y flúor en las instalaciones de Pachacama.

En su recorrido, el acueducto alimenta totalmente a las ciudades de Villa Alemana, Quilpué y parcialmente a Viña del Mar y Valparaíso.

Sistema Peñuelas

Este sistema, ubicado a un costado de la ruta 68 que une las ciudades de Santiago y Viña del Mar, se abastece del embalse Peñuelas, con una producción de 360 litros por segundo. Sus aguas son tratadas en una planta de filtros rápidos, la que tiene una capacidad de 500 a 550 litros por segundo y una producción efectiva promedio de 345. Adicionalmente, existe una planta de filtros lentos que, en general, no se opera, manteniéndose como respaldo a la de filtros rápidos.

El agua producida es conducida a los centros de consumo mediante el acueducto Peñuelas, el que tiene una longitud aproximada de 19 kilómetros. Es de albañilería y tiene sección transversal del tipo herradura, con un ancho de base y altura de 0,8 metros. Los tramos a presión son de hormigón armado y fierro fundido, con tuberías 750 a 850 milímetros de diámetro.

En su recorrido, el acueducto abastece a la localidad de Placilla y algunos arranques particulares para llegar finalmente al estanque Vigía de Valparaíso. Todo el caudal producido por el sistema recibe tratamiento con cloro y flúor.

Sistema Con-Cón

Este sistema se encuentra situado al costado sur del río Aconcagua en la localidad del mismo nombre. El abastecimiento se efectúa mediante una captación superficial desde el río Aconcagua, con una producción efectiva de 790 litros por segundo en período peak y una capacidad superior a los 1.000 litros por segundo. Desde este punto, las aguas son conducidas a una planta elevadora de baja presión, con una capacidad de bombeo de 2.200 litros por segundo, la que impulsa hasta la planta de tratamiento de filtros rápidos. El agua tratada es impulsada a un punto alto entre Refñaca y Con-Cón a través de una planta elevadora de alta presión, de 2.000 litros por segundo de capacidad, mediante una impulsión de acero, denominada 3a Impulsión, de 1.200 y 1.250 milímetros de diámetro y de 16 kilómetros de longitud. Todo el caudal producido es tratado con cloro y flúor.

Sondajes

En general, los sondajes de la zona se encuentran fuera de uso y corresponden a antiguos sistemas de abastecimiento o a soluciones de emergencia, por lo que no se pueden considerar dentro de las captaciones.

Regulación y distribución

En el Gran Valparaíso existen un total de 58 estanques de regulación, de los cuales 50 corresponden a estanques semienterrados o enterrados, con un volumen de regulación de 106.790 metros cúbicos y 8 son elevados con un volumen total de regulación de 6.700 metros cúbicos. En su mayoría son de hormigón armado o albañilería.

La capacidad de elevación en la zona, excluyendo la planta de Con-Cón, está dada por la existencia de 19 plantas elevadoras en uso, lo que representa una capacidad instalada de 1.586 litros por segundo.

Las impulsiones que totalizan 15.231 metros, con diámetros entre 100 y 700 milímetros, son en su mayoría de cemento asbesto y acero.

Dentro de las redes de distribución del Gran Valparaíso, existen cuatro matrices alimentadoras principales: Vigía-Vizcachas, de 12.424 metros de longitud es, en su mayoría, de fierro fundido y hormigón armado con diámetros entre 200 y 900 milímetros; Ex-Primera Impulsión, de 23.655 metros es de acero y con diámetros entre 600 y 700 milímetros; Chorrillos-Santa Inés, de 3.502 metros es de acero y de 700 milímetros y Gran Alimentadora, de 10.800 metros es de acero y de 700 milímetros de diámetro.

La red de distribución es en su mayoría de cemento asbesto, con una longitud total de 1.669.842 metros, de los cuales 496.424 corresponden a Valparaíso, 706.011 a Viña del Mar y 467.407 a Quilpué, con diámetros que van desde 50 a 900 milímetros.

b) **Alcantarillado**

Los sistemas de alcantarillado de las ciudades y localidades del Gran Valparaíso, son independientes en la actualidad y sus descargas, sin tratamiento, vierten al mar, sea directamente o a través del estero Quilpué - Viña.

Debe hacerse presente, que esta situación tiene un carácter de transición, dado que se encuentra muy avanzada la construcción de una solución integral para la unificación y adecuada disposición de los efluentes. Esta consiste en la recolección conjunta de los caudales de Villa Alemana - Belloto, Quilpué, Viña del Mar - Reñaca y Valparaíso, para ser dispuestos, con tratamiento preliminar y elevación mecánica, en el mar, empleando un túnel, denominado Bustamante, que vierte en los acantilados de Playa Ancha, en un lugar que asegura que no llegue contaminación a las playas de Valparaíso y Viña. Las localidades de Con-Cón y Placilla, recibirán soluciones independientes, mediante emisario submarino y lagunas de estabilización, respectivamente.

b.1) **Villa Alemana - Quilpué**

El sistema de alcantarillado es totalmente gravitacional y vierte, sin tratamiento, en el estero Quilpué mediante nueve descargas, que corresponden a un número equivalente de sectores. La red totaliza 436 kilómetros en diámetros predominantemente de 175 y 200 milímetros, llegándose a 1.000 milímetros como diámetro máximo a nivel de descarga. El material es mayoritariamente cemento comprimido.

En la actualidad se encuentra construido, a la espera del término de las obras en Viña del Mar y Valparaíso para su puesta en funcionamiento, un colector interceptor que recogerá los caudales de la totalidad de las descargas y las conducirá al colector El Salto de Viña del Mar, el que a su vez los enviará a la planta elevadora de Viña, desde donde serán impulsados a Valparaíso en conjunto con los caudales de Viña - Reñaca, donde serán reelevados y dispuestos mediante el túnel Bustamante en el mar. Este colector interceptor tiene una longitud de 15 kilómetros, en tubería de 600 a 1.200 milímetros de cemento comprimido.

b.2) Con - Cón

La localidad de Con-Cón, descarga gravitacionalmente en el mar en tres puntos y en una cuarta descarga al río Aconcagua. En el futuro, este caudal que corresponde al 5% del total del conjunto, Con-Cón, Reñaca y Viña, descargará en un emisario submarino. La red totaliza 27 kilómetros en cemento comprimido, con diámetros mayoritariamente de 175 y 200 milímetros, con un máximo de 400 milímetros.

b.3) Viña del Mar - Reñaca

Reñaca recoge sus caudales, 9,5% del total del conjunto, incluido Con-Cón, impulsándolos hasta la planta elevadora de Viña. Este porcentaje del caudal, junto con el 42,5% del total del conjunto, es elevado hasta el mar mediante una planta elevadora, que impulsa al mar. El resto de los efluentes, se dispone directamente al océano, mediante 5 descargas adicionales. El desarrollo de la red, básicamente de cemento comprimido, alcanza 467 kilómetros, con diámetros mayoritariamente entre 150 y 200 milímetros, con un máximo de 1.000 milímetros.

De acuerdo con la solución en construcción, la totalidad de las aguas de Viña y Reñaca, se impulsarán a Valparaíso, donde serán dispuestas en el mar, vía túnel Bustamante.

b.4) Valparaíso

El sistema es gravitacional sólo parcialmente. El 58,9% de los caudales descarga con elevación mecánica, en el túnel Bustamante, construido entre la zona portuaria y los acantilados de Playa Ancha, en Loma Larga, donde dispone apropiadamente en el mar. El resto de los efluentes, se entrega al mar, sea directamente o mediante cauces municipales de aguas lluvias y quebradas naturales. La longitud de redes totaliza 349 kilómetros, mayoritariamente cemento comprimido y arcilla, con diámetros básicamente entre 150 y 200 milímetros, con un máximo de 900 milímetros.

En la solución que se construye, la totalidad del caudal se vertirá vía túnel, con un tratamiento preliminar.

La localidad de Placilla, dispondrá de una solución independiente, con lagunas de estabilización.

2.5.2. Los Andes y Localidades Satélites

Este sistema corresponde a la ciudad de Los Andes y a las localidades ubicadas en su periferia, Calle Larga, Rinconada, San Rafael, Curimón y Tierras Blancas.

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una captación superficial en el canal La Petaca, que portea aguas del río Aconcagua, la que tiene una capacidad efectiva de 33 litros por segundo y alimenta la planta de filtros El Sauce. Desde la napa subterránea, existen dos captaciones. La primera corresponde a una batería de 5 sondajes ubicado en el sector El Sauce con una producción efectiva de 230 litros por segundo. y la segunda, a un sondaje ubicado en la localidad de Rinconada con una producción del orden de 10 litros por segundo.

- Conducciones

La Petaca - El Sauce: Aducción de cemento asbesto de 350 milímetros de diámetro y 600 m de largo.

El Sauce - Estanque Esmeralda: Aducción de acero con un diámetro medio de 550 milímetros y una longitud de 4800 m.

El Sauce - Estanque Minera Andina: Aducción de 350 milímetros de diámetro y de 1340 m de longitud.

- Tratamiento

El caudal proveniente de La Petaca es tratado en una planta de filtros lentos ubicada en el sector El Sauce con una capacidad de 33 litros por segundo.

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 7.300 metros cúbicos, distribuida en 8 estanques, en su mayoría de hormigón armado y semienterrados.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto, tiene una longitud total de 202,3 kilómetros, en diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema de alcantarillado, completamente gravitacional, se limita a la ciudad de Los Andes, dado que las localidades satélites no cuentan con este servicio. La red de recolección, de cemento comprimido en su mayor parte, tiene una longitud total de 105 kilómetros, con diámetros entre 175 y 1200 milímetros y descarga sin tratamiento al río Aconcagua en cinco puntos.

2.5.3. San Esteban

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde 2 sondajes con una producción individual de 30 litros por segundo.

- Conducciones

La impulsión tiene un desarrollo de 1165 m, de cemento asbesto y de 250 milímetros de diámetro.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 500 metros cúbicos y corresponde a 1 estanque de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto, tiene una longitud total de 53 kilómetros, en diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

Un sector de la localidad cuenta con sistema de alcantarillado. Este, gravitacionalmente, conduce las aguas hasta una planta de tratamiento en base a lagunas de estabilización, la que finalmente descarga en el río Aconcagua.

La red tiene una longitud de 4,2 kilómetros, en diámetros hasta 300 milímetros y es de cemento comprimido, en su mayoría.

2.5.4. Santa María - El Almendral

Corresponde a las localidades de Santa María, El Almendral y el Sector Alto de la ciudad de San Felipe.

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde la napa subterránea del río Aconcagua mediante 2 sondajes, ubicados en los recintos Chepical y El Llano, con una producción global de 70 litros por segundo.

- Conducciones

Las impulsiones corresponden a 2 tuberías, de 200 milímetros cada una. La primera es de PVC, de 1080 m de longitud y la segunda es de acero, de 310 m.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 1000 metros cúbicos y corresponde a 3 estanques de hormigón armado, semienterrados.

- Distribución

La red de distribución, de fierro fundido y cemento asbesto, tiene una longitud total de 58 kilómetros, en diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

b.1) El Almendral - Sector Alto de San Felipe

El sistema es completamente gravitacional y descarga sus aguas, sin tratamiento, a través de los colectores de San Felipe al río Aconcagua.

La red tiene una longitud de 12,7 kilómetros, un diámetro de hasta 350 milímetros y es de cemento comprimido, en su mayoría.

b.2) Santa María

El sistema utiliza elevación para transportar sus aguas a la planta de tratamiento. Esta última consiste en lagunas de estabilización con una superficie total de 16.000 metros cuadrados, cuya descarga se efectúa en el río Aconcagua.

La red tiene una longitud de 10,5 kilómetros, un diámetro de hasta 300 milímetros y es de cemento comprimido y PVC, en su mayor parte.

2.5.5. San Felipe

Corresponde a la ciudad de San Felipe exceptuando el Sector Alto que es abastecido por el sistema Santa María - El Almendral.

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde la napa subterránea del río Aconcagua mediante 3 sondajes, con una capacidad de 200 litros por segundo.

- Conducciones

Las impulsiones son de muy corta longitud porque el estanque se encuentra muy próximo a los sondajes.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 2.000 metros cúbicos y corresponde a 1 estanque de hormigón armado, elevado.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto y PVC en su mayoría, tiene una longitud total de 122 kilómetros, en diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema, completamente gravitacional, atiende a la ciudad de San Felipe y adicionalmente a la localidad de El Almendral. Para los efectos de descripción de infraestructura, las redes del Sector Alto de la ciudad y las de El Almendral fueron descritas anteriormente. La disposición de las aguas, sin tratamiento, se efectúa en el río Aconcagua, a través de 5 descargas.

La red de recolección tiene una longitud de 90 kilómetros, diámetros hasta 1200 milímetros y es de cemento comprimido.

2.5.6 Putaendo

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde 2 fuentes. La primera, de origen superficial, proviene del Canal La Compañía, con una producción de 25 litros por segundo y la segunda, corresponde a un sondaje de uso ocasional que inyecta directamente a la red de distribución, con una producción de 15 litros por segundo.

- Conducciones

La aducción al estanque es de fierro fundido, de 200 milímetros de diámetro y de 200 m de longitud.

- Tratamiento

Corresponde a una planta de filtros rápidos, con una capacidad de 25 litros por segundo.

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 500 metros cúbicos y corresponde a 1 estanque de albañilería, semienterrado.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto y fierro fundido, tiene una longitud total de 49,6 kilómetros, en diámetros entre 50 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es gravitacional excepto la red que atiende el hospital psiquiátrico que tiene su correspondiente elevación. La totalidad del caudal es tratado en 2 lagunas de estabilización, de 8.000 m² cada una. La descarga final, posterior al tratamiento, se realiza en el río Putaendo.

La red de recolección, de 12,4 kilómetros, en tuberías de hasta 300 milímetros, es casi en su mayoría de cemento comprimido.

2.5.7. Catemu

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece de la napa subterránea, desde donde se capta de una noria, con una capacidad de 27 litros por segundo.

- Conducción

Los caudales provenientes de la noria son conducidos, mecánicamente mediante bombas ubicadas junto a la noria, a una impulsión, de cemento asbesto, de 125 milímetros de diámetro y de 320 m de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 300 metros cúbicos y corresponde a 1 estanque de hormigón armado, semienterrado.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto en su mayoría, tiene una longitud total de 11,2 kilómetros, en diámetros entre 75 y 125 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema en su totalidad requiere de elevación, lo cual se realiza mediante una corta impulsión que conduce las aguas a una planta de tratamiento. Esta última está formada por 2 lagunas de estabilización de 7.700 m² totales cuya descarga se efectúa en el Estero Catemu.

La red de recolección, de 11 kilómetros, en tuberías de hasta 250 milímetros, es casi en su mayoría de PVC.

2.5.8 Llay-Llay

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece de 2 fuentes, una sub-superficial en base a dren, con una capacidad de 16 litros por segundo y la otra, en base a 2 sondajes, con una producción global de 70 litros por segundo.

- Conducción

Drenes Lo Campo: Aducción que conduce las aguas hasta el estanque, de cemento asbesto, de 200 y 250 milímetros de diámetro y de 10,4 kilómetros de longitud.

Sondajes: Impulsión que conduce las aguas al estanque, de cemento asbesto en su mayoría, de 350 milímetros de diámetro y de 2,2 kilómetros de longitud

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 1000 metros cúbicos y corresponde a 1 estanque de hormigón armado, semienterrado.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto en su mayoría, tiene una longitud total de 36,3 kilómetros, en diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema, en su mayor parte, requiere de elevación y conduce las aguas a una planta de tratamiento formada por 2 lagunas de estabilización de 19.000 m² totales cuya descarga se efectúa en el Estero Los Loros.

La red de recolección, de 32,9 kilómetros, en tuberías de hasta 450 milímetros, es en su mayoría de cemento comprimido y PVC.

2.5.9. Hijuelas - Artificio

El servicio de agua potable es independiente para las localidades de Hijuelas y Artificio, sin embargo, se tratan juntas por poseer un sistema común de alcantarillado.

a) Agua Potable

a.1) Hijuelas

- Captaciones

El sistema se abastece de la napa subterránea, a partir de 2 sondajes, con una producción total de 28,5 litros por segundo.

- Conducción

La impulsión que conduce las aguas hasta el estanque es de cemento asbesto, de 150 milímetros de diámetro y de 7,3 kilómetros de longitud y tiene gastos en camino.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 300 metros cúbicos y corresponde a 1 estanque de hormigón armado, semienterrado, ubicado a los pies.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto y PVC, tiene una longitud total de 17,9 kilómetros, en diámetros entre 75 y 150 milímetros.

a.2) Artificio

- Captaciones

El sistema se abastece de la napa subterránea, a partir de 1 sondaje, con una capacidad de 27 litros por segundo.

- Conducción

La impulsión que conduce las aguas hasta el estanque es de PVC, de 200 milímetros de diámetro y de 0,5 kilómetros de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 500 metros cúbicos y corresponde a 1 estanque de hormigón armado, elevado.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto y PVC, tiene una longitud total de 20,6 kilómetros, en diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es completamente gravitacional y descarga las aguas sin tratamiento en dos puntos. El primero, correspondiente al río Aconcagua y el segundo al Estero Los Litres que también desemboca en el mencionado río.

La red de recolección, de 25,4 kilómetros, en tuberías de hasta 350 milímetros, es de cemento comprimido y PVC.

2.5.10. La Calera

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde 2 fuentes. Una, de origen superficial, proviene del Acueducto Las Vegas y capta las aguas en Pachacama, con una capacidad máxima de 200 litros por segundo, sin embargo, su uso depende de los requerimientos de agua del Gran Valparaíso. Las fuentes efectivamente utilizadas corresponden a una planta de 6 sondajes, con una producción estimada de 171 litros por segundo y a un sondaje independiente que inyecta directamente a la red, con una producción de 10 litros por segundo.

- Conducciones

Planta de sondajes: Impulsión a los estanques, de acero, de 300 milímetros de diámetro y de 1,3 kilómetros de longitud.

Pachacama: Aducción a los estanques, de cemento asbesto, de 350 y 400 milímetros de diámetro y 18,4 kilómetros de desarrollo.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 2000 metros cúbicos y corresponde a 2 estanques de hormigón armado, semienterrados, ubicados en el mismo recinto.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto en su mayoría, tiene una longitud total de 73,9 kilómetros, en diámetros entre 75 y 400 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es gravitacional y descarga las aguas, sin tratamiento, en dos puntos del río Aconcagua.

La red de recolección, de 68,2 kilómetros, en tuberías de hasta 700 milímetros, es casi en su mayoría de cemento comprimido.

2.5.11. Nogales

a) Agua Potable

- Captaciones {

El sistema se abastece de la napa subterránea mediante una planta de 3 sondajes, con una producción global estimada de 20 litros por segundo y un sondaje independiente que inyecta directamente a la red, con una producción de 15 litros por segundo.

- Conducciones

Planta de sondajes: Impulsión al estanque Nogales, de acero y cemento asbesto, de 200 milímetros de diámetro y de 0,8 kilómetros de longitud.

Aducción a planta elevadora Polígono: de PVC, de 100 milímetros de diámetro y 0,5 kilómetros de desarrollo.

Impulsión al estanque Polígono: de PVC, de 100 milímetros de diámetro y 0,1 kilómetros de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 600 metros cúbicos y corresponde a 2 estanques, uno de 500 y el otro de 100 metros cúbicos, de hormigón armado, semienterrados.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto y PVC, tiene una longitud total de 16,9 kilómetros, en diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema utiliza elevación para conducir las aguas hasta la planta de tratamiento. Esta última consiste en una laguna de estabilización de 20.000 metros cuadrados, cuya descarga final se efectúa en el Estero El Litre.

La red de recolección, de 13,7 kilómetros, en tuberías de hasta 250 milímetros, es casi en su mayoría de cemento comprimido.

2.5.12. Quillota

Este servicio, en el caso del agua potable, atiende la ciudad de Quillota y la localidad de la Cruz y en el caso del alcantarillado, adicionalmente, recoge los caudales de la localidad rural de Boco.

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece de dos fuentes. La primera, de origen superficial obtiene las aguas de los canales Waddington y Serrano, con una capacidad potencial de 200 litros por segundo y efectiva de 84 y la segunda, proveniente de la napa subterránea, corresponde a la planta Parrones, con 9 sondajes y una producción global estimada de 250 litros por segundo y dos sondajes independientes que inyectan directamente a la red, con una producción de 15 y 25 litros por segundo.

- **Conducciones**

Planta Parrones - Cerro Mayaca: 2 impulsiones a los estanques Cerro Mayaca, de cemento asbesto, de 300 milímetros de diámetro y 720 metros de longitud.

Aducción de acero, de 300 milímetros de diámetro y 500 metros de longitud.

- **Tratamiento**

El caudal proveniente de la fuente superficial es tratado en una planta de filtros rápidos, con una capacidad efectiva de 80 litros por segundo.

Todo el caudal producido por el sistema, a excepción del originado en los dos sondajes independientes, es tratado con cloro y flúor.

- **Regulación**

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 3000 metros cúbicos y corresponde a 3 grupos de estanques, de hormigón armado y semienterrados.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto, tiene una longitud total de 172,3 kilómetros, en diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es gravitacional a excepción del sector Poniente que utiliza elevación. Las aguas son descargadas, sin tratamiento, al río Aconcagua.

La red de recolección, de 153,4 kilómetros, en tuberías de hasta 700 milímetros, es casi en su mayoría de cemento comprimido.

2.5.13. San Pedro

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece de la napa subterránea mediante 2 sondajes de uso alternativo, con una producción de 7 litros por segundo.

- Conducciones

Impulsión al estanque, de 200 milímetros de diámetro y 0,7 kilómetros de longitud, de acero y cemento asbesto.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y flúor.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 500 metros cúbicos y corresponde a 1 estanque, de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto, tiene una longitud total de 9,6 kilómetros, en diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema, que atiende una reducida parte de la localidad, es gravitacional y descarga sin tratamiento, salvo una fosa séptica, al estero San Pedro.

La red de recolección, de 2,9 kilómetros, en tuberías de 175 y 200 milímetros, es casi en su mayoría de cemento comprimido.

2.5.14. Limache

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece de dos fuentes. La primera, de origen superficial, capta las aguas del acueducto Las Vegas, con una extracción de 100 litros por segundo y la segunda corresponde a un pozo hincado, en las inmediaciones del Estero Limache que inyecta directamente a la red, con una producción de hasta 20 litros por segundo.

- Conducciones

Las Vegas: Aducción de fierro fundido, de 250 milímetros de diámetro y 1,3 kilómetros de desarrollo.

Impulsión a la red: de 200 milímetros de diámetro y 0,4 kilómetros de longitud, de fierro fundido.

Impulsión reelevadora: de 100 milímetros de diámetro, de 0,7 kilómetros de desarrollo y de cemento asbesto.

- Tratamiento

El caudal producido por el pozo hincado es tratado con cloro y flúor, el restante viene tratado desde el Acueducto las Vegas.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 2200 metros cúbicos y corresponde a 2 estanques, de hormigón armado y semienterrados, uno de los cuales funciona a los pies.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto, tiene una longitud total de 90,6 kilómetros, en diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es gravitacional y descarga, sin tratamiento, al Estero Limache, en tres puntos.

La red de recolección, de 69 kilómetros, en tuberías de hasta 350 milímetros, es casi en su mayoría de cemento comprimido.

2.5.15.- **Quintero**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde la napa subsuperficial de Ritoque, donde se capta el recurso mediante 4 mallas de punteras y 3 pozos hincados. Se cuenta con dos plantas elevadoras, una para elevar desde las fuentes a un estanque de acumulación y otra, para impulsar los caudales hasta la ciudad. El caudal máximo del conjunto alcanza los 120 litros por segundo.

- **Conducciones**

Ritoque- Estanque Victoria: Impulsión de cemento asbesto de 300 milímetros de diámetro y 4,9 kilómetros de largo.

Estanque Victoria-Estanque La Cruz: Impulsión de cemento asbesto, con un diámetro de 300 milímetros y una longitud de 670 m.

Estanque Victoria-Estanque Peninsular: Impulsión cemento asbesto y PVC, de 200 y 250 milímetros de diámetro y de 2,1 kilómetros de longitud.

- **Tratamiento**

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y fluor.

- **Regulación**

La capacidad de regulación del sistema es de 1.500 metros cúbicos en dos estanques semienterrados, más 350 m³ en un estanque elevado. Se requiere de reelevación para el sector La Península.

- **Distribución**

La red de distribución, mayoritariamente de cemento asbesto, tiene una longitud total del orden de 60 kilómetros.

b) **Alcantarillado**

La red de recolección, de cemento asbesto y comprimido en su mayor parte, tiene una longitud total de 54 kilómetros, con diámetros entre 175 y 600 milímetros. La mayor parte del caudal es impulsado, mediante una tubería de cemento asbesto de 1,6 kilómetros de longitud y 300 milímetros de diámetro, hasta su descarga, sin tratamiento al mar.

2.5.16.- **Puchuncaví**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde 2 sondajes en operación, con una producción media total del orden de 3 litros por segundo. La producción es reelevada desde pozo de aspiración hasta el estanque.

- **Conducciones**

La impulsión tiene un desarrollo de 335 m, de cemento asbesto y de 100 milímetros de diámetro.

- **Tratamiento**

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y fluor.

- **Regulación**

La capacidad de regulación del sistema es de 200 metros cúbicos y corresponde a un estanque de hormigón armado semienterrado.

- **Distribución**

La red de distribución, de PVC y cemento asbesto, tiene una longitud total de 9 kilómetros, en diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) **Alcantarillado**

La localidad no dispone de este sistema.

2,5.17.- Zapallar-La Laguna-Cachagua

El sistema de agua potable es común estas localidades.

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde la napa subsuperficial de los esteros Catapilco y Canela, mediante punteras, drenes y pozos hincados. El caudal proveniente del estero Catapilco se destina a Cachagua y Zapallar, mientras que el del Canela, preferentemente a La Laguna. Adicionalmente, existe un pozo hincado en Zapallar. La producción global en verano depende de las características del año, variando entre 8 y 40 litros por segundo.

- **Conducciones**

Catapilco Bajo-Alto: Impulsión de acero, de 250 milímetros de diámetro y 330 metros de longitud.

Catapilco Alto-Zapallar: Aducción mayoritariamente de cemento asbesto, en diámetros de 150 a 250 milímetros, con una longitud de 12,5 kilómetros.

Planta Laguna-Estanque: Impulsión mayoritariamente de PVC, de 420 metros de longitud y 110 milímetros de diámetro.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y fluor.

- Regulación

La capacidad de regulación del sistema es de 795 metros cúbicos y corresponde a estanques semienterrados, 4 de hormigón armado y uno de albañilería.

- Distribución

La red de distribución de La Laguna, de cemento asbesto y PVC, tiene una longitud total de 11 kilómetros, en diámetros entre 75 y 125 milímetros. La de Cachagua totaliza 12 kilómetros, en materiales análogos, con diámetros que alcanzan 220 milímetros. La red de Zapallar, por su parte alcanza 13 kilómetros, en diámetros y materiales similares a Cachagua.

b) **Alcantarillado**

Las localidades no cuentan con sistema de alcantarillado.

2.5.18.- **Papudo**

a) **Agua Potable**

- Captaciones

Embalse Estero Agua Salada: Corresponde a un pequeño tranque que embalsa las aguas del estero, las provenientes de la quebrada El Tigre y las de fuentes menores de la napa subsuperficial del mismo estero. Su producción en verano, de acuerdo a la pluviometría, varía entre 32 y 14 litros por segundo. Se requiere de elevación mecánica para su conducción a la distribución.

El Francés: Captación de quebradas que refuerza los caudales procedentes del estero, con caudales de verano de 3 a 0,5 litros por segundo.

- Conducciones

El Tigre-Embalse: Antigua aducción de acero, de 100 milímetros de diámetro y 3,2 kilómetros de longitud.

Embalse: Dentro del recinto, para las diferentes fuentes, existen impulsiones de diámetros de hasta 200 milímetros, en varios materiales, que totalizan 900 metros de longitud.

Embalse-Localidad: desde el embalse se portean los caudales con una impulsión de cemento asbesto, de 200 milímetros de diámetro y 500 metros de longitud.

El Francés: Aducción de cemento asbesto, acero y Pvc, con diámetros de 100 a 200 milímetros, con un desarrollo total de 6 kilómetros.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y fluor.

- Regulación

Se cuenta con un estanque de regulación de 230 metros cúbicos, de albañilería semienterrado.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto, PVC y fierro fundido, tiene un desarrollo de 20 kilómetros, en diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) **Alcantarillado**

El sistema, completamente gravitacional, atiende parte de la localidad, con redes de diámetros de hasta 200 milímetros, que mayoritariamente descargan al mar, en 4 puntos más un sector que infiltra en terreno.

2.5.19. La Ligua

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde tres fuentes. La primera, corresponde a un conjunto de dos sondajes, dos pozos hincados y un dren, que impulsan su producción. La segunda, corresponde a un pozo hincado, que impulsa directamente a la red. La otra, corresponde a un sondaje que impulsa a estanque en el sector Placilla, El caudal total en años secos es del orden de 50 litros por segundo.

- Conducciones

se cuenta con un conjunto de aducciones e impulsiones que totalizan 8,3 kilómetros, en diámetros desde 100 hasta 200 milímetros en fierro fundido, asbesto cemento y acero.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y fluor.

- Regulación

La capacidad de regulación del sistema es de 1.550 metros cúbicos y corresponde a cuatro estanques de hormigón armado, semienterrados.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto, fierro fundido y PVC, tiene una longitud total de 55 kilómetros, en diámetros entre 50 y 200 milímetros.

b) **Alcantarillado**

El sistema es completamente gravitacional. La descarga se realiza al río La Ligua, sin tratamiento.

La red de recolección, de 31 kilómetros, en tuberías de hasta 400 milímetros, es casi en su mayoría de cemento comprimido.

2.5.20.- **Petorca**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece de la napa subsuperficial del río Pertorca, desde donde se capta mediante un dren, con una capacidad de 3 litros por segundo, en veranos secos.

- **Conducción**

Los caudales provenientes del dren son conducidos por una aducción, mayoritariamente de cemento asbesto, de 200 milímetros de diámetro y 1,8 kilómetros de longitud.

- **Tratamiento**

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y fluor.

- **Regulación**

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 600 metros cúbicos y corresponde a dos estanques de hormigón armado, semienterrados. Existe reelevación para un sector de la localidad, el que se impulsa mediante una tubería de 420 metros, de 75 milímetros de diámetro, en PVC y cemento asbesto.

- Distribución

La red de distribución, de PVC y cemento asbesto, tiene una longitud total de 8,3 kilómetros, en diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con este servicio.

2.5.21.- Chicolco

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece mediante un dren, con una producción de verano de 5 a 3 litros por segundo.

- Conducciones

La aducción desde el dren a la localidad es de fierro fundido, de 150 milímetros de diámetro y de 1.200 m de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y fluor.

- Regulación

El sistema no cuenta con estanque.

- Distribución

La red de distribución, de fierro fundido, PVC y cemento asbesto, tiene una longitud total de 9,5 kilómetros, en diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio de alcantarillado.

2.5.22.- Cabildo

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece de un dren que capta las aguas subsuperficiales del río La Ligua, con una alta capacidad de producción, de 40 litros por segundo en verano seco. Parte de la producción se debe elevar desde un pozo de aspiración de 50 m3.

- Conducción

La conducción relevante corresponde a la aducción entre el dren y el pozo de aspiración, básicamente de cemento asbesto, de 250 a 400 milímetros de diámetro y longitud de 3,2 kilómetros.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro y fluor.

- Regulación

La capacidad de regulación del sistema es de 1.000 metros cúbicos y corresponde a 2 estanques de hormigón armado, semienterrados.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto y PVC en su mayoría, tiene una longitud total de 33 kilómetros, en diámetros entre 50 a 250 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es gravitacional y conduce las aguas a una planta de tratamiento formada por 3 lagunas de estabilización de 25.000 m² totales ,cuya descarga se efectúa en un canal de regadío.

La red de recolección, de 25 kilómetros, en tuberías de hasta 500 milímetros, es en su mayoría de cemento comprimido.

2.5.23. Litoral Sur

a) Agua Potable

El Litoral Sur, que comprende las ciudades de San Antonio y Cartagena y las localidades de El Tabo, El Quisco y Algarrobo, se abastece de agua potable de un sistema común, basado en aguas superficiales y subterráneas del río Maipo, complementado con fuentes secundarias subterráneas para El Tabo y Algarrobo.

- Captaciones

Superficial de San Juan de Llolleo: Captación del Río Maipo, para 1.000 litros por segundo de diseño y 500 litros efectivos por segundo.

Sondajes de San Juan de Llolleo: Captación sobre los recursos subterráneos del Río Maipo, en base a 7 pozos profundos, para 250 litros por segundo, empleados preferentemente en verano, que vierten sus caudales en un estanque de carga de 100 metros cúbicos, desde el que se conducen, por una corta aducción hasta la planta elevadora de alta de la planta de tratamiento.

Sondajes El Membrillo: Captación sobre los recursos subterráneos del estero El Membrillo, basado en dos sondajes con una capacidad conjunta de 25 litros por segundo.

Sondajes San Jerónimo: Capta los recursos subterráneos del estero San Jerónimo, mediante 3 sondajes con una producción de 25 litros por segundo.

- Tratamiento

La planta San Juan, ubicada en Llolleo, destinada al abatimiento de turbiedad, es de reciente construcción, siendo su capacidad de 500 litros por segundo y 550 en sobrecarga. Esta instalación trata la mayor parte de los caudales para las ciudades y localidades del Litoral Sur. Para su empleo, se requiere de dos estaciones de elevación de caudales, una para bombear desde el río a la planta y otra, para elevar los caudales tratados al estanque ubicado a la cabeza del sistema de conducción, empleando para este efecto una impulsión de acero, de 900 milímetros y 1 kilómetro de longitud.

La totalidad de los caudales suministrados a la población, reciben desinfección mediante cloro y agregado de flúor.

- Conducciones

San Juan-Algarrobo: Los caudales producidos por la planta de tratamiento y sondajes de San Juan, son conducidos por un complejo sistema de aducciones e impulsiones hasta Algarrobo, abasteciendo en camino a las ciudades y localidades del Litoral. Se inicia mediante dos aducciones entre el estanque de carga y el Cartagena Bajo, la Antigua, en diámetros entre 400 y 700 milímetros, de hormigón y acero, con una longitud de 13.6 kilómetros y, la Nueva, de cemento asbesto y acero, con diámetros entre 400 y 600 milímetros, con un desarrollo de 13,3 kilómetros. Ambas líneas abastecen en camino a San Antonio.

Para el abastecimiento de la localidad de Llolleo, desde un segundo estanque, ubicado en las cercanías del de carga, nace una aducción de fierro fundido de 325 milímetros y 3,9 kilómetros de longitud.

Los caudales recepcionados en Cartagena Bajo son impulsados hasta el estanque Cartagena Alto, mediante tres cañerías de 0,6 kilómetros de longitud, dos de ellas de 250 milímetros de diámetro, de asbesto cemento y acero. La tercera es de acero de 350 milímetros.

Con la cota proporcionada por este estanque, los caudales son conducidos gravitacionalmente hasta San Sebastián, Las Cruces, El Tabo, El Quisco y teniendo su destino final en Algarrobo. La conducción principal tiene una longitud de 27,4 kilómetros, básicamente en cemento asbesto, con diámetros entre 250 y 600 milímetros. Durante el verano, se emplea bombas booster para aumentar la capacidad de porteo.

El Membrillo-El Tabo: Esta conducción corresponde a una impulsión, requiriéndose de una planta elevadora que impulsa los caudales de los sondajes hasta el estanque de regulación de El Tabo. La impulsión es mayoritariamente de acero, en diámetros de 200 y 250 milímetros, con un desarrollo de 5,5 kilómetros.

San Jerónimo-Algarrobo: Esta conducción corresponde primero a una corta impulsión y luego a una aducción. Los caudales provenientes de los sondajes se acumulan en un estanque de 100 metros cúbicos, desde donde son impulsados a un estanque de carga de similares características, desde el que, gravitacionalmente, se envían las aguas hasta el estanque de regulación de Algarrobo. La impulsión es de cemento asbesto y acero, en diámetros de 250 milímetros, con un desarrollo de 400 metros.

- Distribución y Regulación

El sistema cuenta con 19 estanques de regulación y carga semienterrados de hormigón armado, con una capacidad total de 29.940 metros cúbicos.

Para la atención de un sector de El Quisco, se cuenta con un estanque elevado, de hormigón armado, de 100 metros cúbicos de capacidad.

Por las condiciones topográficas de la zona, se requieren de plantas reelevadoras para atender sectores altos, ubicándose 3 de ellas en San Antonio y 2 en El Quisco, para caudales totales de 89 y 16 litros por segundo, respectivamente.

Las redes de distribución son mayoritariamente de cemento asbesto y PVC. Las longitudes y diámetros por localidad son los siguientes: San Antonio, 196 kilómetros con diámetros hasta 400 milímetros. Cartagena, incluyendo San Sebastián y las Cruces, 118 kilómetros, con diámetros mayoritariamente entre 75 y 200 milímetros. El Tabo, El Quisco y Algarrobo, alcanzan respectivamente 26, 52 y 61 kilómetros, con rangos de diámetro similares a los anteriores.

b) Alcantarillado

San Antonio, Cartagena y Algarrobo poseen sistemas de alcantarillado con coberturas altas, mientras que el resto de las localidades carecen de éste o poseen sistemas restringidos.

b.1) San Antonio

El sistema de alcantarillado es casi totalmente gravitacional, salvo caudales menores de Llolleo y Barrancas. La red totaliza 115 kilómetros, en diámetros predominantemente de 175 y 200 milímetros, llegándose a 700 milímetros como diámetro máximo a nivel de descarga. El material es mayoritariamente cemento comprimido. Las descargas se realizan directa o indirectamente, mediante descargas marinas cortas o al río Maipo y al estero San Juan, totalizando 9 puntos de descarga.

b.2) Cartagena

El sistema opera gravitacionalmente durante el invierno, descargando en dos puntos al mar, uno de ellos con emisario submarino. Durante el verano, se impulsan los caudales del sector sur al norte, empleando un túnel excavado en roca, para disponer el total de los caudales en el emisario submarino, de 500 metros de longitud. El desarrollo de la red alcanza 35 kilómetros, con diámetros mayoritariamente entre 175 y 200 milímetros, en cemento comprimido, llegándose a 500 milímetros a nivel de descarga.

b.3) El Tabo

El sistema es completamente gravitacional y atiende solamente dos sectores del centro de la localidad, los que vierten directamente al mar, mediante dos descargas cortas independientes. La longitud de redes totaliza 9 kilómetros, mayoritariamente en cemento comprimido de 175 y 200 milímetros.

b.4) El Quisco

El sistema es completamente gravitacional y vierte por medio de 2 descargas directas al mar. La red alcanza 12 kilómetros, predominantemente en cemento comprimido en diámetros de 175 y 200 milímetros.

b.5) Algarrobo

Por las características de la localidad, el sistema de alcantarillado está compuesto de tres subsistemas con elevación, los cuales descargan en un cuarto, gravitacional, el que a su vez, mediante un emisario submarino, vierte en el mar. Las redes, mayoritariamente de cemento comprimido en diámetros de 175 y 200 milímetros, con un máximo de 500 a nivel de descarga, totaliza 41 kilómetros.

b.6) Casablanca

El sistema de recolección de la localidad requiere de elevación para la totalidad del caudal, disponiéndose de una planta elevadora al ingreso de la planta de tratamiento, compuesta por dos lagunas de estabilización de 1,1 hectáreas cada una. La red totaliza 21 kilómetros, mayoritariamente de cemento comprimido, tiene diámetro máximo a nivel de descarga de 450 milímetros.

2.6. **Empresa de Servicios Sanitarios del Libertador S.A.
(ESSEL)**

2.6.1. **Chepica**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde una noria ubicada en el recinto denominado planta elevadora al norte de la ciudad, con una capacidad efectiva de 36 litros por segundo.

- **Conducciones**

Corresponde a una impulsión de fierro fundido de 125 milímetros de diámetro y una longitud de 75 metros que conduce las aguas desde la noria al estanque de regulación.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- **Regulación**

Se dispone de un estanque elevado de hormigón armado, de 300 metros cúbicos de capacidad.

- **Distribución**

La red totaliza 11.282 metros de longitud y es de cemento asbesto y PVC en igual proporción, con diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga mayoritariamente en forma gravitacional a excepción de un sector del centro de la ciudad que utiliza una planta elevadora de 10 litros por segundo. Una fracción del efluente es tratado en lagunas de estabilización ubicadas al sur poniente de la localidad cuya descarga final se efectúa en el canal Santa Rosa. El resto del efluente evacua sin tratamiento en el mismo canal.

La red de recolección tiene un desarrollo de 5.258 metros, es de PVC en su totalidad y tiene 2.679 metros en diámetro 180 milímetros y 2.579 metros en diámetro 200.

2.6.2.- Olivar Alto

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos sondajes ubicados en el recinto planta elevadora, con capacidades efectivas de 14 y 20 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Corresponde a dos impulsiones de acero, una por sondaje, de 84 y 90 metros respectivamente, en cañería de 100 milímetros. Posteriormente ambas se unen en una sola tubería, también de acero, de 125 milímetros, en una longitud de 30 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante aplicación de cloro.

- Regulación

La localidad dispone de 1 estanque elevado, de hormigón armado y de 300 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de redes alcanza a 16.744 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, predominando el cemento asbesto y el PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de recolección y disposición de aguas servidas. Se encuentra en construcción el servicio de alcantarillado, el que contempla una red de colectores que en forma gravitacional descargará las aguas a dos lagunas de estabilización.

2.6.3.- Pelequén

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con dos sondajes ubicados en el recinto planta elevadora, con una producción efectiva de 4,8 litros por segundo, cada uno.

- Conducciones

Corresponde a dos impulsiones de acero, una por sondaje, de 50 y 44 metros respectivamente, en cañería de 100 y 125 milímetros. Posteriormente ambas se unen en una tubería de acero de 125 milímetros de diámetro y longitud total 20 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado en la impulsión común de los pozos.

- Regulación

El sistema cuenta con 1 estanque elevado de homigón armado y capacidad total 200 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 75 y 200 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto, con sectores en PVC, totalizando 3.739 metros.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 2.849 metros, con diámetros entre 175 y 250 milímetros, en cemento comprimido y PVC.

La disposición se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento a excepción de una cloración previa, en el estero Huinico.

2.6.4.- Quinta de Tilcoco

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece mediante dos sondajes localizados en el recinto ESSEL S.A., en calle El Sauce, con capacidades máximas de 55 y 61 litros por segundo, cada uno.

- **Conducciones**

Las aguas son conducidas al estanque de regulación mediante una impulsión de 100 y 125 milímetros de diámetro, una longitud de 1.474 metros en cemento asbesto, acero y fierro fundido.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro en la impulsión.

- **Regulación**

Corresponde a un estanque semienterrado de 300 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- **Distribución**

La longitud total de la red es de 16.345 metros, con diámetros entre 50 y 125 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto y complementariamente en PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone en la actualidad de servicio de alcantarillado, encontrándose en estudio el diseño de las redes de colectores y un sistema de tratamiento en base a lagunas de estabilización.

2.6.5.- Lo Miranda

a) Agua Potable

- **Captaciones**

La localidad se abastece desde una captación subterránea compuesta por dos sondajes ubicados al nor-oriente de la ciudad,

con una capacidad máxima de 27,5 litros por segundo cada uno y efectivas de 13,9 y 19 litros por segundo, respectivamente.

- **Conducciones**

Corresponde a una impulsión de acero, de 150 milímetros de diámetro que conduce el agua desde la captación al estanque elevado.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- **Regulación**

El sistema dispone de un estanque de regulación elevado, de 300 metros cúbicos y de hormigón armado.

- **Distribución**

La red tiene una longitud total de 24.524 metros, predominantemente de cemento asbesto y en forma complementaria de PVC, con diámetros entre 70 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone de servicio de alcantarillado público con excepción de las poblaciones Lo Miranda, Caupolicán y loteo Super Pollo, de reciente construcción. Este sistema presenta baja cobertura dentro de la localidad y sus descargas son tratadas en fosas sépticas y luego filtradas mediante drenes. La mayor parte de las aguas servidas son descargadas a fosas sépticas y pozos negros particulares.

2.6.6.- Coya

a) Agua potable

- Captaciones

La localidad se abastece de dos captaciones superficiales. La primera corresponde a Los Guindos, la que se alimenta desde la vertiente norte del estero Clonqui. Dado que esta fuente se encuentra en un estado inoperante, en verano se debe reforzar mediante una toma en el Canal El Clonqui.

La segunda fuente consiste en una captación en la quebrada Alcaparrosa, de la cuenca del río Coya.

- Conducciones

Los Guindos: Aducción de 4.700 metros de longitud conduce el agua desde la captación del mismo nombre a un estanque de regulación, con gastos en camino.

Quebrada Alcaparrosa: Canal abierto de 8 kilómetros de longitud que conduce el agua desde la captación del mismo nombre al otro estanque de regulación.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta 3 estanques de regulación, dos de los cuales tienen una capacidad de 200 metros cúbicos cada uno y un tercero de 50. Los tres son semienterrados y de hormigón armado.

- **Distribución**

La red tiene 4.802 metros de longitud, en asbesto cemento y PVC, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta sistema de alcantarillado, existiendo sólo algunas viviendas que evacúan éstas a un colector municipal de aguas lluvias que descargan directo al río Cachapoal. El resto utiliza el sistema de fosas sépticas y pozos negros particulares.

2.6.7.- Coinco

a) Agua Potable

- **Captaciones**

El sistema se abastece a partir de una fuente subterránea formada por dos sondajes, de 15 litros por segundo de capacidad máxima cada uno, ubicados en el recinto ESSEL S.A. de la ciudad, que funcionan en forma alternada.

- **Conducciones**

Las aguas son conducidas al estanque de regulación mediante una impulsión en cemento asbesto y acero, de 150 milímetros de diámetro y 569 metros de longitud.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es tratado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de regulación de hormigón armado, semienterrado de 300 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 5.445 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cañería mayoritariamente de cemento asbesto y complementariamente de PVC.

b) Alcantarillado

La mayor parte de la localidad dispone sus aguas servidas a pozos negros o fosas sépticas privadas, a excepción de la población Los Héroes de la Concepción que posee un sistema de alcantarillado y disposición propio basado en tres redes colectoras independientes con sus respectivas fosas sépticas:

Sistema Fosa Séptica N°1: El sistema, que atiende a gran parte de la población, tiene una red de recolección formada por dos colectores de PVC, de 180 milímetros de diámetro, cuya descarga es impulsada, mediante planta elevadora, a dos fosas sépticas y posteriormente clorada para ser descargada finalmente a un canal de riego cercano.

Sistema Fosa Séptica N°2: La red consiste en un colector de PVC de 180 milímetros de diámetro que descarga mecánicamente a una fosa séptica, cuyas aguas luego de ser cloradas son conducidas finalmente a una acequia cercana.

Sistema Fosa Séptica N°3: El sistema está formado por dos colectores de PVC, de 180 milímetros de diámetro que descargan mecánicamente a una fosa séptica. Una vez tratadas las aguas son cloradas y descargadas a una acequia vecina.

2.6.8.- San Vicente

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de una captación subterránea formada por dos sondajes de 65 y 70 litros por segundo de capacidad máxima, respectivamente.

- Conducciones

Cada sondaje posee una impulsión de 200 milímetros de diámetro, de 40 y 45 metros de extensión, respectivamente que luego se transforma en una impulsión común, de 300 milímetros de diámetro, de asbesto cemento y acero y de 146 metros de desarrollo hasta el estanque de regulación.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado en un punto de la impulsión común.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de 1000 metros cúbicos, elevado y de hormigón armado.

- Distribución

La longitud total de la red es de 36.672 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, en cañerías mayoritariamente de cemento asbesto y complementariamente de fierro fundido.

b) Alcantarillado

La localidad descarga, gravitacionalmente y sin tratamiento, sus aguas al estero Zamorano, afluente del río Cachapoal.

La red de alcantarillado, de 33.929 metros, es de cemento comprimido, en su mayoría, y complementariamente de cemento asbesto. Tiene diámetros entre 175 y 400 milímetros.

2.6.9.- La Punta

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde dos sondajes ubicados en el recinto planta elevadora que operan en forma alternada. El primero tiene una producción máxima de 15 litros por segundo y efectiva de 8 y el segundo, una máxima de 16 y una efectiva de 10.

- Conducción

Ambos sondajes poseen una corta impulsión independiente que luego se reúne en una sola impulsión de 125 milímetros, de cemento asbesto y 1.500 metros de desarrollo.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

El estanque es semienterrado, de hormigón armado con una capacidad de 300 metros cúbicos.

- **Distribución**

La red tiene una longitud total de 2.975 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros y es, mayoritariamente, de cemento asbesto, con algunos sectores en PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con red de alcantarillado, utilizándose para la disposición pozos negros y, en menor proporción, fosas sépticas individuales.

2.6.10.- Coltauco

a) Agua Potable

- **Captaciones**

La localidad se abastece desde una fuente subterránea compuesta por dos sondajes ubicados en el sector oriente. El primero tiene una capacidad máxima de 30 litros por segundo y efectiva de 27,8 y el segundo, una máxima de 20 y efectiva de 16,8.

- **Conducciones**

Los sondajes elevan mecánicamente sus aguas a través de dos impulsiones de acero, de 250 milímetros de diámetro cada una, al estanque de regulación.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

Corresponde a un estanque de hormigón armado, de 300 metros cúbicos de capacidad y elevado.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 38.971 metros, en diámetros entre 50 y 200 milímetros. Los materiales predominantes son cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio de alcantarillado a excepción de la población Quillayquén, lo que representa un 10% de las viviendas. La mayoría dispone sus aguas servidas en pozos negros particulares.

2.6.11.- Peralillo

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de dos sondajes ubicados en el recinto ESSEL S.A, los que presentan una capacidad máxima de 24 y 39 litros por segundo, respectivamente y efectiva de 14 litros por segundo, cada uno. Adicionalmente, existen 4 sondajes fuera de funcionamiento.

- Conducciones

Corresponde a dos impulsiones independientes provenientes de cada sondaje, de 24 y 43 metros, de acero y con diámetros de 100 y 150 milímetros que se reúnen luego en una impulsión común al estanque, de acero, 150 milímetros de diámetro y 44,2 metros de desarrollo.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante cloración en la impulsión común.

- Regulación

Se cuenta con un estanque metálico elevado, de 100 metros cúbicos de capacidad. Existe también un antiguo estanque de 30 metros cúbicos actualmente fuera de servicio.

- Distribución

La red de distribución, básicamente de cemento asbesto, tiene una longitud de 10.011 metros, con diámetros entre 75 y 125 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con una red de alcantarillado de 10.186 metros de extensión, con diámetros entre 175 y 250 milímetros, principalmente de PVC.

Una pequeña fracción de las aguas recolectadas son tratadas en una planta en base a lagunas de estabilización, cuya descarga se efectúa en el estero Los Patos.

2.6.12.- Rosario

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos sondajes ubicados en el recinto planta elevadora, al norte de la ciudad, con una capacidad efectiva de 9 litros por segundo, cada uno.

- **Conducciones**

Corresponde a dos impulsiones provenientes de los sondajes que confluyen en una común de 75 milímetros de diámetro hasta el estanque.

- **Tratamiento**

Todo el caudal producido por el sistema es desinfectado con cloro.

- **Regulación**

El sistema cuenta con un estanque semienterrado de hormigón armado, de 300 metros cúbicos de capacidad.

- **Distribución**

La longitud total de la red es de 11.645 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La longitud total de la red es de 6.535 metros, con diámetros entre 175 y 250 milímetros, en cañería de cemento asbesto.

Los efluentes son tratados en una planta de tratamiento en base a dos lagunas de estabilización, de 0,38 hectáreas de superficie cada una, cuya descarga se efectúa en el estero Tipame.

2.6.13.- Las Cabras

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea compuesta por dos sondajes ubicados en el recinto planta elevadora, al oriente de la ciudad. Ambos tienen una producción máxima de 45 litros por segundo y efectiva de 26 y 23 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Corresponde a dos cortas impulsiones de acero, de 100 milímetros de diámetro que confluyen en una común de cemento asbesto, de 3.808 metros de desarrollo, en diámetros de 150 y 200 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Se dispone de un estanque semienterrado de hormigón armado, de 300 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 14.234 metros de longitud y es de cemento asbesto, en su mayoría, con diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene un desarrollo de 16.267 metros, es mayoritariamente de cemento comprimido y complementariamente de cemento asbesto, en diámetros desde 175 a 300 milímetros.

El sistema cuenta con una planta de tratamiento formada por dos lagunas de estabilización, de 0,7 hectáreas de superficie cada una, cuya descarga se realiza en el estero Tagüillas, afluente del río Cachapoal

2.6.14.- Doñihue

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea, en base a una noria con una capacidad máxima de 43 litros por segundo que impulsa mecánicamente, mediante dos equipos de bombeo de operación alternada, al estanque.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión al estanque de 250 milímetros de diámetro, en acero.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante aplicación de cloro.

- Regulación

La localidad dispone de 1 estanque elevado, de hormigón armado y de 400 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de redes alcanza a 14.680 metros, con diámetros entre 75 y 250 milímetros, predominando el cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de recolección y disposición de aguas servidas a excepción de la población O'Higgins que tiene servicio de alcantarillado, lo que representa un 12% del total de las viviendas. Esta red tiene una extensión de 1.677 metros, en cemento comprimido y en diámetros de 150 y 200 milímetros y descarga sus aguas a una fosa séptica, cuya descarga final se efectúa en el estero Maule.

La mayor parte de la localidad no dispone de este servicio y sus aguas servidas son dispuestas en fosas sépticas y pozos negros individuales.

2.6.15.- Codegua

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde dos fuentes. La primera, de tipo subterránea corresponde a dos sondajes ubicados en el recinto planta elevadora, con una producción máxima de 9,8 y 8,1 litros por segundo y efectiva de 8,3 y 5,3 litros por segundo, respectivamente. La segunda fuente es un dren ubicado en el lecho del estero Codegua, en el sector de La Leonera, de 16,1 litros por segundo de capacidad máxima y 11,9 efectiva.

- Conducciones

Sondajes: Impulsión común de 100 milímetros de diámetro que conduce las aguas desde los sondajes hasta el estanque Andes.

Dren: Aducción que alimenta al estanque Estancilla, con una longitud de 4.280 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado en la impulsión común de los pozos y en la aducción del dren.

- Regulación

El sistema cuenta con dos estanques elevados, de homigón armado y capacidad 100 y 200 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 75 y 200 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto, con sectores en PVC, totalizando 12.030 metros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio de alcantarillado, efectuándose la disposición de las aguas servidas en pozos negros y fosas sépticas individuales.

2.6.16.- Requinoa

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea formada por tres sondajes ubicados en el recinto denominado planta elevadora con caudales máximos de 13, 13 y 110 litros por segundo y efectivos de 12,5, 12,8 y 38,8 litros por segundo, respectivamente.

- **Conducción**

Dos de los sondajes poseen impulsiones independientes de 84 y 90 metros, en cañería de 100 milímetros. Posteriormente se reúnen en una sola tubería de 125 milímetros, en una longitud de 20 metros. Esta se une a la impulsión del tercer sondaje formada por 132 metros en diámetros 200 y 250 milímetros.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- **Regulación**

Corresponde a un estanque elevado, de hormigón armado con una capacidad de 200 metros cúbicos.

- **Distribución**

La red tiene una longitud total de 13.439 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros y es, mayoritariamente, de cemento asbesto, con algunos sectores en PVC.

b) Alcantarillado

La red está formada por 9.426 metros de tuberías de cemento comprimido y en diámetros de 175 a 250 milímetros.

Se cuenta con una planta de tratamiento en base a dos lagunas de estabilización, de 0,3825 hectáreas de superficie cada una donde se tratan todas las aguas servidas. El caudal tratado es descargado al canal Apalta.

2.6.17.- Puente Negro

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una fuente subsuperficial compuesta por un dren de 9 litros por segundo de capacidad efectiva.

- Conducciones

Estanque N°1: Impulsión que mediante planta elevadora conduce el agua desde la captación al estanque N°1. Es de cemento asbesto, de 98 metros de extensión y diámetro 150 milímetros.

Estanque N°2: Impulsión de cemento asbesto, de 1.200 metros y diámetro 125 milímetros que conduce el caudal, mediante reelevación, desde el estanque N°1 al N°2.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

Corresponde a un estanque de hormigón armado, de 100 metros cúbicos de capacidad y elevado.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 10.108 metros, en diámetros entre 75 y 125 milímetros. Los materiales corresponden a cemento asbesto y PVC.

b) **Alcantarillado**

La localidad no cuenta con servicio de alcantarillado y disposición de aguas servidas.

2.6.18.- **Rengo**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La localidad se abastece a partir de dos fuentes. La primera, es una subterránea compuesta por 4 sondajes ubicados en el recinto Planta La Isla, los que presentan una capacidad máxima de 21, 36, 40 y 42 litros por segundo y efectiva de 19,44; 27,78; 38,89 y 34,72 litros por segundo, respectivamente. La segunda, cooresponde a un dren ubicado bajo el cauce del río Claro en el sector de la Chimba, con un caudal máximo de 23 litros por segundo.

- **Conducciones**

Sondajes: Impulsiones de 42, 105 y 112 metros provenientes de 3 de los 4 sondajes se reúnen en una común al estanque, de 250 milímetros de diámetro y 55 metros de desarrollo. El cuarto sondaje posee una impulsión independiente al estanque de 137 metros y diámetro 200 milímetros.

Dren: Aducción al estanque de fierro fundido, de 4.286 metros, en diámetros 175, 250 y 300 milímetros.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado mediante cloración.

- Regulación

Se cuenta con 1 estanque de hormigón armado, elevado, de 1500 metros cúbicos de capacidad. Existe también un antiguo estanque de 1000 metros cúbicos actualmente fuera de uso y abandonado.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto complementado con PVC y fierro fundido, tiene una longitud de 58.147 metros, con diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con una red de alcantarillado de 51.094 metros de extensión, principalmente de cemento comprimido y cemento asbesto, en diámetros desde 150 a 500 milímetros que sirve a tres sectores bien delimitados. De ellos, dos el Oriente y Norponiente descargan en forma gravitacional, mientras que el sector Sur-poniente lo hace mediante elevación mecánica.

Las aguas servidas son descargadas sin tratamiento al estero Malambo, utilizándose para ello dos emisarios de 750 metros de longitud en diámetro 400 y 700 metros en diámetro 500.

2.6.19.- Malloa

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos sondajes ubicados en el recinto ESSEL S.A., ubicado a un costado del camino Rengo-San Vicente, con una capacidad máxima de 80 litros por segundo y efectiva de 22, cada uno que operan en forma alternada.

- **Conducciones**

Corresponde a una impulsión común al estanque, de 200 milímetros de diámetro y 370 metros de desarrollo.

- **Tratamiento**

Todo el caudal producido por el sistema es desinfectado con cloro.

- **Regulación**

El sistema cuenta con un estanque semienterrado de hormigón armado, de 200 metros cúbicos de capacidad.

- **Distribución**

La longitud total de la red es de 6.850 metros, con diámetros entre 75 y 250 milímetros, en cemento asbesto, acero y PVC.

b) Alcantarillado

Actualmente se cuenta con este servicio en un reducido sector de la localidad, fundamentalmente las poblaciones Siete Soles y Máximo Arias que disponen de dos colectores principales, en diámetro 250 milímetros y un emisario de 300 milímetros que descarga las aguas sin tratamiento al estero Huiñinco.

2.6.20.- Santa Cruz - Palmilla

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una captación subterránea formada por 4 sondajes ubicados en el recinto denominado planta elevadora al oriente de la ciudad, con capacidades máximas de 70 litros por segundo, cada uno y efectivas de 31, 42, 39 y 65 litros por segundo.

- Conducciones

Cada sondaje posee su propia impulsión hasta el punto en que confluyen para dar origen a dos impulsiones al estanque. Las tuberías independientes son de acero y tienen longitudes de 90, 83, 147 y 126 metros, en diámetro de 200 milímetros. Las dos impulsiones comunes también son de acero, de 200 milímetros de diámetro y de 15 y 22 metros de desarrollo.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Se dispone de un estanque elevado de hormigón armado, de 1000 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 52.631 metros de longitud y es de cemento asbesto mayoritariamente, con diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema sirve a dos sectores bien delimitados, uno de descarga gravitacional y el otro mecánica que, finalmente, evacuan las aguas servidas sin tratamiento al estero Chimbarongo.

La red de recolección tiene un desarrollo de 36.015 metros, es de cemento comprimido y cemento asbesto, en su mayor parte, y tiene diámetros comprendidos entre 175 y 500 milímetros. Se cuenta, además, con dos emisarios de diámetro 400 y 500 milímetros y longitud 385 y 636 metros, respectivamente.

2.6.21.- Chimbarongo

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos sondajes ubicados en el recinto planta elevadora, al norte de la ciudad, con capacidades máximas de 30 y 35 litros por segundo y efectivas de 28 y 29 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Corresponde a dos impulsiones de asbesto cemento, una por sondaje, de 9 y 74 metros, en cañería de 200 milímetros. Posteriormente ambas se unen en una sola tubería de 14 metros y 300 milímetros que finaliza en el estanque.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante aplicación de cloro.

- Regulación

La localidad dispone de 1 estanque elevado, de hormigón armado y de 700 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de redes alcanza a 34.514 metros, con diámetros entre 50 y 300 milímetros, predominando el cemento asbesto y el PVC.

b) Alcantarillado

El sistema sirve a dos sectores bien delimitados. El primero, corresponde a toda el área urbana, a excepción de la población Convento Viejo, cuyas aguas servidas son tratadas en una laguna de estabilización la que descarga finalmente en el estero Las Vertientes. El segundo sector, con sistema propio, corresponde exclusivamente a la población Convento Viejo cuya descarga se trata en una fosa séptica común para ser evacuada también al estero Las Vertientes.

La red tiene una longitud de 13.699 metros, en diámetros de 175 a 400 milímetros, principalmente en cemento comprimido y cemento asbesto. Se cuenta además, con dos emisarios, el primero de 350 y 400 milímetros, 1.660 metros de extensión, en asbesto cemento y el segundo, de 350 milímetros, 378 metros y en acero.

2.6.22.- Peumo

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con dos sondajes ubicados en el recinto planta elevadora, con una producción máxima de 40 y 26 litros por segundo y efectiva de 26 y 16 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión desde un sondaje al otro, de acero, 380 metros y diámetro 200 milímetros. Desde este último al estanque existe una impulsión de acero, 113 metros, en diámetros 150, 200 y 250 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con 1 estanque elevado de homigón armado y capacidad total 500 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 50 y 250 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto y fierro fundido, totalizando 30.879 metros.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 13.426 metros, con diámetros entre 175 y 400 milímetros, en cemento comprimido y cemento asbesto, principalmente.

La disposición se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento en el río Cachapoal.

2.6.23.- Pichilemu

a) Agua Potable

- **Captaciones**

La localidad cuenta con dos fuentes de abastecimiento. La primera corresponde al dren Las Ramaditas ubicado a 6 kilómetros al oriente de Pichilemu que capta sus aguas del estero San Antonio de Petrel con una producción máxima de 8 litros por segundo. La segunda fuente explotada parcialmente en invierno es la captación en la laguna El Ancho, a 2 kilómetros al suroriente de la localidad, con una capacidad máxima de 19,3 litros por segundo.

- **Conducciones**

Laguna El Ancho: Impulsión que utiliza planta elevadora y conduce el caudal desde la captación del mismo nombre a la planta de tratamiento. Tiene 1.082 metros de longitud, mayoritariamente es de cemento asbesto, en diámetro 200 milímetros.

Pueblo de Viudas: Impulsión desde la planta de tratamiento hasta el estanque elevado del sector del mismo nombre, de cemento asbesto, en diámetros 75, 100 y 150 milímetros y plansa de 38 milímetros los últimos 400 metros.

Planta Reelevadora: Corresponde a dos impulsiones de acero que, mediante reelevación, conducen el caudal desde el estanque enterrado Anibal Pinto al elevado San Antonio. La primera tiene 150 metros, en diámetros 125 y 150 milímetros y la segunda es 147 metros y 150 milímetros de diámetro.

Dren Ramaditas: Aducción desde la captación al estanque enterrado Anibal Pinto, de cemento asbesto, 200 milímetros de diámetro y 6.210 metros de desarrollo.

Planta de Tratamiento: Aducción desde la planta de tratamiento al estanque elevado ubicado en el centro de la ciudad, de 2.286 metros de extensión, en cemento asbesto y con diámetros de 200 y 250 milímetros.

- Tratamiento

Corresponde a una planta de filtros rápidos que trata el agua captada en la laguna El Ancho, con una capacidad máxima de 30 litros por segundo.

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

Corresponde a 3 estanques. El primero es elevado, de hormigón armado y 500 metros cúbicos de capacidad, el segundo es metálico, también elevado, de 15 metros cúbicos y el tercero es semienterrado, de 500 metros cúbicos y de hormigón armado. Existe un estanque adicional, enterrado, utilizado para acumulación, de 225 metros cúbicos e igual material.

- Distribución

La longitud total de la red es de 39.978 metros, con diámetros entre 50 y 250 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto y complementariamente en PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone en la actualidad de servicio de alcantarillado público, a excepción de un sector reducido que cuenta con un servicio municipal.

2.6.24.- Placilla

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una captación subterránea compuesta por dos sondajes ubicados al oriente de la ciudad, con una capacidad máxima de 16 litros por segundo y efectiva de 8, cada uno.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión común al estanque de 125 milímetros de diámetro.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema dispone de un estanque de regulación elevado, de 300 metros cúbicos y de hormigón armado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 4.602 metros, predominantemente de cemento asbesto y en forma complementaria de PVC, con diámetros entre 75 y 125 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone de servicio de alcantarillado público con excepción de la población Diego Portales que posee un pequeño sistema de alcantarillado, el que mediante una planta elevadora descarga las aguas servidas, sin tratamiento, a un canal de riego. La mayor parte de las viviendas de Placilla descargan a fosas sépticas y pozos negros particulares.

2.6.25.- Población

a) Agua potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una captación subterránea compuesta por dos sondajes ubicados en el recinto planta elevadora al poniente de la ciudad, con una capacidad máxima de 25 litros por segundo cada uno y efectiva de 8,1 y 9,5 litros por segundo, respectivamente.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con 1 estanque de regulación de 300 metros cúbicos, semienterrado y de hormigón armado.

- Distribución

La red de distribución tiene diámetros que oscilan entre 75 y 150 milímetros y una longitud total de 4.066 metros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta sistema de alcantarillado, utilizando fosas sépticas y pozos negros particulares para evacuar las aguas servidas.

2.6.26.- Graneros

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece a partir de una fuente subterránea formada por dos sondajes, de 41 y 40 litros por segundo de capacidad máxima y efectiva de 40 y 37, respectivamente, ubicados en el recinto ESSEL S.A. al norte de la ciudad.

- Conducciones

Cada sondaje posee una corta impulsión independiente que luego confluyen en una común, en acero, de 250 y 300 milímetros de diámetro y 324 metros de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal es tratado con cloro en la impulsión común.

- Regulación

El sistema cuenta con dos estanques de regulación de hormigón armado, semienterrados de 500 metros cúbicos de volumen, cada uno.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 44.616 metros, con diámetros entre 75 y 300 milímetros, en cañería mayoritariamente de cemento asbesto y complementariamente de PVC.

b) Alcantarillado

El sistema descarga sin tratamiento y en forma gravitacional al estero La Cadena, afluente del río Cachapoal.

La red de alcantarillado es de 43.317 metros de extensión, en cemento comprimido y PVC mayoritariamente, con diámetros entre 175 y 600 milímetros. Cuenta además con dos emisarios para evacuar las aguas servidas, el primero de 4.764 metros con diámetros 500 y 600 milímetros que descarga directamente al estero y el segundo, de 3.283 metros, con diámetros 300 y 400 milímetros que descarga al primero.

2.6.27.- Nancagua

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de una captación subterránea formada por dos sondajes cuya capacidad máxima es de 28 y 20 litros por segundo y la efectiva es de 13 y 15 litros por segundo, respectivamente. Están situados en el recinto planta elevadora al norte de la ciudad.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión común de acero, de 100 metros de desarrollo y en diámetro 150 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado en un punto de la impulsión común.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de 250 metros cúbicos, elevado y de hormigón armado.

- Distribución

La longitud total de la red es de 13.924 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, en cañerías mayoritariamente de cemento asbesto y complementariamente de PVC.

b) Alcantarillado

El sistema es, en su mayoría, gravitacional a excepción de un sector del centro que utiliza una planta elevadora de 25 litros por segundo de capacidad máxima.

La localidad descarga sólo algunos sectores de las aguas recolectadas a una planta de tratamiento formada por dos lagunas de estabilización de 0,468 hectáreas, cada una que evacuan las aguas tratadas al estero río Tinguiririca.

La red de alcantarillado, de 15.428 metros, es de cemento asbesto, en su mayoría y tiene diámetros entre 150 y 200 milímetros.

2.6.28.- San Francisco de Mostazal

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una captación subterránea formada por dos sondajes ubicados en el recinto denominado planta elevadora al sur-oriente de la ciudad, con capacidad máxima de 45 litros por segundo, cada uno y efectiva de 37 y 57 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Cada sondaje posee su propia impulsión, de acero, 19 y 18 metros de longitud, respectivamente y 200 milímetros de diámetro, hasta el punto en que confluyen para dar origen a una común al estanque, de acero, 63 metros y 200 milímetros de diámetro.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Se dispone de un estanque elevado de hormigón armado, de 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 20.718 metros de longitud y es de cemento asbesto mayoritariamente, con diámetros entre 50 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema evacua las aguas servidas sin tratamiento a los esteros San Francisco y Codegua, afluentes del río San Francisco. Para ello utiliza dos emisarios de 400 milímetros de diámetro, de 260 y 440 metros de longitud.

La red de recolección tiene un desarrollo de 17.623 metros, es de cemento comprimido, en su mayor parte, y tiene diámetros comprendidos entre 175 y 400 milímetros.

2.6.29.- Pichidegua

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde tres sondajes con producciones máximas de 8, 8 y 16 litros por segundo, respectivamente, dos de los cuales operan en forma alternada.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión común de acero, de 150 milímetros de diámetro y 3.390 metros de extensión.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante aplicación de cloro.

- Regulación

La localidad dispone de 1 estanque semienterrado, de hormigón armado y de 200 metros cúbicos de capacidad de regulación.

- Distribución

La red de distribución tiene diámetros comprendidos entre 75 y 150 milímetros, predominando el cemento asbesto y, en menor proporción, el PVC.

b) Alcantarillado

La red cubre sólo una pequeña parte del área urbana y funciona en forma totalmente gravitacional, en tuberías con diámetros entre los 175 y 350 milímetros.

La descarga final se efectúa sin tratamiento en el río Cachapoal.

2.6.30.- Lolol

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con dos sondajes ubicados en la ribera del estero Lolol, con una producción máxima de 9,3 y 15 litros por segundo y efectiva de 5,7 y 7,15 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Las cañerías de los distintos sondajes se unen en una impulsión común al estanque de regulación.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque semienterrado de homigón armado y capacidad total 200 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 75 y 125 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto y PVC, totalizando 4.809 metros.

b) Alcantarillado

La red de recolección que sirve a la mitad de la población, tiene una longitud total de 5.046 metros, en cemento comprimido y PVC.

La disposición se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento en el estero Las Ovejas.

2.6.31.- Navidad - Boca de Rapel

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con una fuente de abastecimiento subterránea en base a un sondaje ubicado en Boca de Rapel, en la ribera sur de la desembocadura del río Rapel, de 26 litros por segundo de capacidad máxima y 10 de efectiva.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión de fierro fundido, de 250 milímetros de diámetro y 563 metros de desarrollo.

- Tratamiento

Debido a la detección de altos contenidos de fierro y manganeso en la fuente de captación, existe una planta de tratamiento de filtración a presión para abatir estos metales.

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

Corresponde a 2 estanques semienterrados, de hormigón armado y de 500 y 30 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 3.960 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto y complementariamente en PVC y fierro fundido.

b) Alcantarillado

Las localidades de Boca de Rapel y Navidad no disponen en la actualidad de servicio de alcantarillado.

2.6.32.- Rancagua - Machalí

a) Agua Potable

- Captaciones

Para el abastecimiento común de Rancagua y Machalí se dispone de dos tipos de fuentes. La primera de origen subterráneo, corresponde a 14 sondajes, con una capacidad máxima conjunta de 601 litros por segundo. La segunda, del tipo superficial comprende dos captaciones, una en el río Claro, de 200 litros por segundo y la otra, en el río Cachapoal, de 670 litros por segundo.

- Conducciones

Sondajes: Impulsiones de cemento asbesto y fierro fundido que mediante la utilización de tres plantas elevadoras, Sanchina, Membrillar y Las Coloradas alimentan los estanques de regulación.

Planta Nogales: Impulsión que nace en esta planta y alimenta a los estanques del sistema de Machalí. Es de cemento asbesto, diámetro 250 milímetros y 3.098 metros de desarrollo.

Río Claro - Nogales: Aducción de hormigón y fierro fundido que alimenta la planta de tratamiento Nogales. Tiene una longitud de 13.066 metros, en diámetro 450 y 500 milímetros.

Río Cachapoal - Nogales: Aducción de asbesto cemento, de 3.635 metros, en diámetro 700 y 800 milímetros. Al igual que la anterior alimenta la planta de tratamiento Nogales.

- Tratamiento

Las aguas superficiales son tratadas mediante filtración rápida en la planta Nogales y luego desinfectadas con cloro.

El caudal proveniente de los sondajes es clorado en las respectivas impulsiones.

- Regulación

El sistema dispone de tres estanques de regulación, dos elevados, de 4.000 y 1.500 metros cúbicos, respectivamente y uno semienterrado de 5.000 metros cúbicos, todos de hormigón armado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 443.742 metros, predominantemente de cemento asbesto, con sectores en PVC y fierro fundido y con diámetros que fluctúan entre 75 y 800 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema dispone de tres emisarios: Emisario General de 6.281 metros de longitud, Emisario Corfo de 3.491 y Emisario Machalí de 9.224, para descargar en forma gravitacional y sin tratamiento previo, al estero La Cadena.

La red de alcantarillado es de cemento comprimido, con diámetros entre 175 y 1.000 milímetros.

2.7.- **Empresa de Servicios Sanitarios del Maule S.A. (ESSAM)**

2.7.1.- **Cauquenes**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La ciudad se abastece desde fuentes superficiales y subterráneas. Las superficiales corresponden a captaciones en los esteros Las Calillas y Ovejerías Negras, con producciones efectivas de 19 y 8 litros por segundo, respectivamente. La napa subterránea provee recursos a través de cuatro sondajes, dos ubicados en la ribera norte del río Cauquenes y dos en la ribera sur. Un quinto pozo se encuentra fuera de servicio. La capacidad máxima global de producción de los sondajes es de 230 litros por segundo.

- **Conducciones**

Las Calillas - Ovejerías Negras: De cada captación superficial nacen cortas aducciones que confluyen en una común, de aproximadamente 18 kilómetros de longitud, en fierro fundido hasta los estanques.

Sondajes: Corresponde a cinco impulsiones independientes, una por sondaje, de 250 milímetros de diámetro cada una, todas en acero y 1.433 metros de longitud global.

- **Tratamiento**

El único tratamiento aplicado es la desinfección con cloro.

- Regulación

Se cuenta con dos estanques de regulación elevados, de hormigón armado y de 3.000 metros cúbicos cada uno. Existen otros dos estanques, de 500 metros cúbicos cada uno, que en la actualidad se emplean como estanques de acumulación de las aguas superficiales. Adicionalmente, las poblaciones Fernández y Santa Sofía cuentan con pequeños estanques abastecidos desde la red de Cauquenes. La primera tiene dos semienterrados, de 30 y 100 metros cúbicos y la segunda, uno elevado, de 15 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red es 71.637 metros, con diámetros entre 50 y 350 milímetros, en cemento asbesto complementado con fierro fundido.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene un desarrollo de 65.987 metros, con diámetros entre 170 y 450 milímetros, en cemento comprimido mayoritariamente.

La descarga es gravitacional y sin tratamiento previo, y se realiza a través de cuatro puntos, a los ríos Cauquenes y Tutuvén.

2.7.2.- Constitución

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde fuentes superficiales que corresponden a esteros alimentados por las cuencas costeras de Quebrada Honda y Las Raíces, con una capacidad máxima de 120 y 8 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Quebrada Honda: Impulsión de acero, de 642 metros, en diámetros 200 y 300 milímetros que conduce el caudal, mediante 2 plantas elevadoras de 81 litros por segundo de capacidad máxima conjunta, al desarenador.

Planta de tratamiento: Aducción de asbesto cemento y acero que conduce el caudal que sale del desarenador hasta la planta de tratamiento. Tiene una extensión de 4.154 metros, con diámetros 200, 250 y 300 milímetros.

Las Raíces: Aducción de fierro fundido que alimenta el estanque Centinela. Tiene 7.525 metros de longitud, en diámetros 150 y 200 milímetros.

Estanque Caracoles: Aducción que nace en la planta de filtros y conduce las aguas a dicho estanque. Es de acero, de 200 milímetros de diámetro y 88 metros de desarrollo.

Estanque La Cruz: Aducción que alimenta dicho estanque, de cemento asbesto, 200 milímetros de diámetro y 1.850 metros de extensión.

- Tratamiento

El agua proveniente del sistema Quebrada Honda es tratada en una planta de filtros, la que tiene una capacidad efectiva de 60 litros por segundo. El caudal es clorado a la entrada de los estanques. A su vez, el sistema Las Raíces recibe como único tratamiento la cloración.

- Regulación

Se dispone de 4 estanques semienterrados, tres de los cuales son de hormigón armado y uno de manpostería piedra. Las capacidades de regulación son de 2.000, 2.000, 36 y 800 metros cúbicos, respectivamente.

- Distribución

La red totaliza 42.010 metros de longitud y es, principalmente, de cemento asbesto y fierro fundido, con diámetros entre 50 y 300 milímetros.

b) **Alcantarillado**

El sistema descarga, mediante elevación mecánica y sin tratamiento previo, sus aguas al mar, en el sector del Molo Norte.

La red de recolección tiene un desarrollo de 44.949 metros, es fundamentalmente de hormigón simple, con diámetros entre 175 y 700 milímetros.

2.7.3.- **Curanipe**

a) **Agua Potable**

- Captaciones

la localidad se abastece desde fuentes superficiales constituidas por una captación en el río Curanipe, con una capacidad máxima de 30 litros por segundo y una denominada Cerros Pelados, la que se abastece desde una vertiente de igual nombre y tiene una producción estimada de 6 litros por segundo.

- Conducciones

Río Curanipe: Corresponde a una impulsión, que utiliza planta elevadora, de 615 metros de desarrollo, fierro fundido y 150 milímetros de diámetro, que luego se bifurca en dos impulsiones al recinto estanques, de fierro fundido, 700 metros cada una, con diámetros de 100 y 150 milímetros.

Cerros Pelados: Aducción de PVC, con sectores en acero, de 3.882 metros de extensión, con diámetros entre 50 y 110 milímetros.

- Tratamiento

Dado los altos valores de turbiedad en invierno, en esta estación se utiliza una planta de filtros rápidos para tratar las aguas provenientes de las dos captaciones.

Las aguas son desinfectadas con cloro.

- Regulación

Corresponde a 3 estanques semienterrados, de hormigón armado y de 80, 100 y 300 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 2.869 metros, con diámetros de 50 a 200 milímetros, mayoritariamente en cañería de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con una red de alcantarillado de 3.530 metros de desarrollo, con 200 y 250 milímetros de diámetro

La descarga se efectúa gravitacionalmente a través de dos descargas a una fosa séptica con drenaje de infiltración, en áreas de la playa de la localidad.

2.7.4.- Curepto

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una fuente superficial correspondiente a una captación en el estero El Venado, ubicada al sur de Curepto, la que presenta una capacidad de extracción de 12 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a dos aducciones de fierro fundido, la primera, de diámetro 200 milímetros y 4.500 metros de desarrollo nace en la captación y finaliza en la planta de tratamiento. La segunda de 125 milímetros, tiene una extensión de 4.500 metros, nace igualmente en la captación y distribuye directamente en el sector de L.Gajardo, previa cloración. Ambas aducciones tienen gastos en camino.

- Tratamiento

Debido a las entregas en camino, el agua es clorada en ambas aducciones. El caudal de la aducción de 200 milímetros es tratada en una planta de filtros de capacidad 10 litros por segundo.

- Regulación

El estanque existente es de hormigón armado, semienterrado y con una capacidad de 330 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud de la red es de 5.935 metros, con diámetros entre 50 y 200 milímetros, en cemento asbesto y fierro fundido, mayoritariamente.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con una red de recolección de 5.735 metros de longitud, en cemento comprimido, con diámetros entre 175 y 350 milímetros.

La disposición final se realiza mediante un emisario superficial de 310 metros, a la laguna de Curepto, sin ningún tipo de tratamiento previo de las aguas servidas.

2.7.5.- Curicó

El servicio de agua potable abastece tanto a la zona urbana de la ciudad de Curicó como a un sector de características rurales denominado Isla Lo Marchant.

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece a partir de tres fuentes. La primera, de origen subsuperficial, corresponde a drenes situados al norte de la ciudad, los que tienen una producción efectiva de aproximadamente 5 litros por segundo. La segunda, consiste en dos sondajes localizados en el recinto El Romeral, con una producción máxima de 62 y 64 litros por segundo, respectivamente. La tercera está conformada por 9 sondajes ubicados en el recinto El Boldo, con una capacidad global máxima de 571 litros por segundo.

- Conducciones

Drenes Río Teno: Aducción de cemento comprimido y fierro fundido, en diámetro 350 y 450 milímetros y longitud total 7.490 metros que nace en la captación del mismo nombre y alimenta al estanque El Romeral.

El Romeral: El caudal captado por los sondajes del recinto El Romeral es conducido al estanque en el mismo recinto a través de impulsiones independientes, de acero, diámetro 200 milímetros y longitudes 25 y 24 metros.

El Boldo: Desde cada sondaje nace una impulsión independiente al estanque de acumulación, las que en conjunto tienen una longitud de 3.806 metros, con diámetros 200, 250 y 350 milímetros y todas son de cemento asbesto.

Planta Elevadora El Boldo - Estanques Cerro Condell: Corresponde a dos impulsiones independientes de acero, 500 milímetros de diámetro y 870 metros de longitud, cada una que utilizan elevación mecánica para alimentar los estanques Condell.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

La ciudad cuenta con 5 estanques de regulación semienterrados, 4 de ellos de hormigón armado y 2.000 metros cúbicos de volumen, cada uno, y el quinto de manpostería de piedra y un volumen de 2.780 metros cúbicos. Adicionalmente, existe un estanque de acumulación de 1.000 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

La red tiene una longitud de 168.939 metros, con diámetros entre 75 y 500 milímetros, en cemento asbesto, fundamentalmente, con sectores en PVC.

b) Alcantarillado

El sistema de recolección es gravitacional y dispone sus aguas servidas a través de cuatro descargas y sin tratamiento, al río Guaiquillo.

La longitud total de la red es de 160.920 metros, con diámetros entre 175 y 1.400 milímetros, fundamentalmente de cemento comprimido.

2.7.6.- Chanco

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde dos captaciones superficiales, una en el estero El Edén y la otra en el estero Infiernillo, con un caudal de extracción de 15 litros por segundo, cada uno.

- Conducciones

El Infiernillo: Aducción de asbesto cemento que alimenta el estanque, de cemento asbesto, 5.850 metros de extensión y diámetros entre 75 y 250 milímetros.

El Edén: Impulsión de fierro fundido que, mediante elevación mecánica, conduce el caudal al estanque. Su diámetro es de 100 milímetros y su longitud aproximada 600 metros.

- Tratamiento

El único tratamiento aplicado es la cloración.

- Regulación

Corresponde a dos estanques. El primero es semienterrado, de hormigón armado y con una capacidad de 80 metros cúbicos. El segundo es metálico, elevado y de 200 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud de la red es de 10.027 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente.

b) Alcantarillado

El sistema cuenta con una red de 8.395 metros de desarrollo, en cañerías con diámetros que oscilan entre los 175 y 300 milímetros, en cemento comprimido y PVC.

La disposición final se efectúa mediante tres descargas al Estero Chanco, sin ningún tipo de tratamiento previo y en forma totalmente gravitacional.

2.7.7.- Empedrado

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento se realiza a partir de fuentes superficiales mediante tomas en los esteros La Orilla y Villa Prat que, en conjunto, presentan una extracción máxima de aproximadamente 7 litros por segundo.

- Conducciones

La Orilla: Impulsión al estanque, de fierro fundido, diámetro 100 milímetros y 4 kilómetros de extensión aproximadamente.

Villa Prat: Aducción directa a la red, de cemento asbesto, diámetro 100 milímetros y 2.630 metros de desarrollo.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado para su desinfección.

- Regulación

El estanque es semienterrado, de hormigón armado y de 100 metros cúbicos de volumen.

- **Distribución**

La longitud total de la red es de 5.775 metros, en cañería de cemento asbesto y PVC, con diámetros de 75 y 100 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone de servicio. Sólo se cuenta con soluciones particulares o grupales de fosas sépticas y pozos negros.

2.7.8.- Gualleco

a) Agua Potable

- **Captaciones**

La localidad se abastece desde una captación superficial en el estero La Leonera, ubicada al oriente de la localidad, con una producción efectiva de 5 litros por segundo.

- **Conducciones**

La aducción que alimenta al estanque es de acero y cemento asbesto, en diámetro 75 milímetros y una extensión total de 2.696 metros.

- **Tratamiento**

El agua es tratada en un sedimentador con adición de coagulante y luego clorada antes de su ingreso al estanque.

- **Regulación**

El sistema cuenta con dos estanques semienterrados, de hormigón armado, con capacidades de 15 y 4 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud de la red es de 3.462 metros, con diámetros 50 y 75 milímetros, en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone de este servicio, sólo existen soluciones particulares consistentes en fosas sépticas y pozos negros.

2.7.9.- Hualañé

a) Agua Potable

- Captaciones

El agua es captada desde la napa subterránea del río Mataquito, mediante dos sondajes que operan en forma simultánea, con una capacidad máxima de 15 litros por segundo, cada uno.

- Conducciones

Sondajes: La impulsión desde los sondajes al estanque es de acero, 200 milímetros de diámetro y 720 metros de longitud.

Estanque Elevado: Impulsión que alimenta el estanque elevado, utilizando elevación mecánica, de 710 metros de extensión, diámetro 100 milímetros, en cemento asbesto y PVC.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Se cuenta con dos estanques, uno de 100 metros cúbicos, elevado y metálico y el otro, de 500 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 14.916 metros, es de cemento asbesto en su mayoría, con diámetros entre 50 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad tiene servicio de alcantarillado con un desarrollo de 7.450 metros, en diámetros que oscilan entre 175 y 300 milímetros, en cemento comprimido.

La disposición final se efectúa gravitacionalmente y sin tratamiento previo al río Mataquito, mediante un emisario de 290 metros de longitud y 300 milímetros de diámetro.

2.7.10.- Iloca

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente superficial situada en el estero Iloca, con una producción efectiva de 4 litros por segundo. Para aumentar la producción en época estival se construye una toma unos 10 metros aguas abajo de la anterior, con una producción mínima de 1 litro por segundo.

- Conducciones

Iloca: Aducción al desarenador, de 140 milímetros de diámetro, 43 metros de longitud, en PVC.

Iloca: Impulsión directa (sin paso por planta de tratamiento) al estanque de 100 metros cúbicos, de acero galvanizado y asbesto cemento, diámetros 75 y 100 milímetros y 330 metros de desarrollo. Utiliza elevación mecánica

La Pesca: Impulsión al estanque de 30 metros cúbicos. Es de acero galvanizado y PVC, diámetros entre 50 y 100 milímetros y 280 metros. También utiliza planta elevadora.

- Tratamiento

El caudal conducido por la impulsión La Pesca es sometido a tratamiento en una planta de filtros rápidos, con una capacidad efectiva de 4 litros por segundo y luego a desinfección por cloro.

- Regulación

Se dispone de dos estanques semienterrados, de hormigón armado y con capacidades de 100 y 30 metros cúbicos, respectivamente.

- Distribución

La longitud total de redes alcanza a 6.103 metros, con diámetros entre 50 y 100 milímetros, predominando el PVC y el cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con un sistema de alcantarillado público, utilizando soluciones particulares en base a fosas sépticas y pozos negros.

2.7.11.- Licantén

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una fuente subterránea compuesta por dos sondajes que funcionan alternadamente, con producciones efectivas de 10,89 y 9,5 litros por segundo, respectivamente. Existen otros dos sondajes fuera de operación.

- Conducciones

Sondajes: Corresponde a una impulsión común, de acero, 200 milímetros de diámetro y 850 metros de desarrollo.

Planta Elevadora: Impulsión que alimenta el estanque elevado, mediante la utilización de una pequeña planta elevadora, de fierro galvanizado, 75 milímetros de diámetro y 300 metros de extensión

- Tratamiento

Para reducir el alto contenido de fierro y manganeso presente en el agua, se utiliza agregado de coagulantes seguido de una filtración a presión que opera con un flujo medio de 2,3 litros por segundo.

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con dos estanques. El primero, de 500 metros cúbicos es semienterrado y de hormigón armado, mientras que el segundo es elevado, de 40 metros cúbicos y metálico.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 75 y 150 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto, totalizando 9.970 metros.

b) **Alcantarillado**

La red de recolección tiene una longitud total de 2.680 metros, con diámetros entre 175 y 300 milímetros, principalmente en cemento comprimido.

La disposición se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento al río Mataquito, mediante dos emisarios de 175 y 300 milímetros, de 200 y 300 metros de extensión, respectivamente.

2.7.12.- **Linares**

a) **Agua Potable**

- Captaciones

El abastecimiento se realiza mediante dos sistemas de producción independientes. El primero, correspondiente a la Planta Don Bosco, cuenta con tres sondajes en operación, con una producción global de 195 litros por segundo, un cuarto fuera de servicio y una captación subsuperficial en base a un dren, el que tiene un caudal máximo producido de 35 litros por segundo. El segundo sistema es el denominado San Antonio, al sur este de Linares, se abastece de aguas superficiales del río Ancoa, las que conducidas por el canal de regadío La Cañada, alimenta un dren cuya producción efectiva es de 9 litros por segundo.

- Conducciones

Don Bosco: Corresponde a una impulsión común desde los pozos al estanque elevado.

San Antonio: Aducción de fierro fundido que abastece los estanques semienterrados, de 200 milímetros de diámetro y 5.106 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema dispone de tres estanques, dos de los cuales son semienterrados, de albañilería de piedra y 1.000 metros cúbicos de volumen, cada uno. El tercero es uno elevado de 2.000 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red es de 135.460 metros, en cañería de cemento asbesto mayoritariamente, con diámetros de 75 a 350 milímetros.

b) Alcantarillado

La ciudad cuenta con una red de recolección de 139.933 metros de tuberías, con diámetros entre 200 y 800 milímetros, principalmente en cemento comprimido.

El sistema es gravitacional a excepción del sector sur-oriente cuyos efluentes son conducidos mediante elevación mecánica. La disposición final se realiza sin tratamiento previo al estero El Apestado.

2.7.13.- Longaví

a) Agua Potable

- Captaciones

El agua es captada desde la napa subterránea a través de dos sondajes ubicados al sur-oriente de la localidad, con producciones máximas de 21,5 y 22 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Cada sondaje posee una corta impulsión que luego se reúnen en una común, de acero, 200 milímetros de diámetro y 55 metros de longitud, al estanque.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El estanque existente tiene una capacidad de 400 metros cúbicos, es de hormigón y elevado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 23.256 metros, es de cemento asbesto en su mayoría, con sectores en PVC, con diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con una red de alcantarillado público que tiene un desarrollo de 11.800 metros, con diámetros que fluctúan entre 175 y 250 milímetros, principalmente en cemento comprimido.

La disposición final se realiza gravitacionalmente, a través de dos descargas y sin tratamiento previo, al río Liguay

2.7.14.- Lontué

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con una fuente de origen subterráneo, constituida por dos sondajes de 31,9 y 21,4 litros por segundo de caudal de explotación y un tercer sondaje, tipo rural, de 5 litros por segundo.

- Tratamiento

El único tratamiento aplicado es la cloración en la para desinfección.

b) Alcantarillado

La disposición se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento, al río Lontué.

2.7.15.- Los Queñes

a) Agua Potable

- Captaciones

Se dispone de una fuente de abastecimiento de tipo superficial mediante una captación en una quebrada que se encuentra al norte de la localidad, en la precordillera, la que entrega un caudal máximo aproximado de 12 litros por segundo.

- Conducciones

Las aguas son conducidas al estanque mediante una aducción en cañería de PVC, de 75 milímetros de diámetro y longitud total 676 metros.

- Tratamiento

El agua es tratada únicamente mediante la aplicación de cloro lo cual es suficiente dada la calidad del agua captada.

- Regulación

Se dispone de un estanque de 100 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

La longitud total de la red es de 5.175 metros, con diámetros entre 50 y 150 milímetros, principalmente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con un reducido servicio de alcantarillado que atiende al 30% de la población. La red tiene una longitud de 513 metros, con diámetros entre 175 y 200 milímetros, en cemento comprimido.

El sector que cuenta con red de recolección descarga sus aguas a una fosa séptica y de allí hacia una cámara de drenaje, la que descarga finalmente en el río Teno. El resto de la población utiliza pozos negros y fosas sépticas particulares.

2.7.16.- Molina

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece fundamentalmente de una fuente subterránea compuesta por dos sondajes, de 60 litros por segundo de capacidad, cada uno. Adicionalmente, cuenta con una captación de origen subsuperficial, constituida por un dren ubicado en el sector de Lo Principal, con una producción máxima de 10 litros por segundo.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

Se cuenta con un estanque de 500 metros cúbicos, de hormigón armado.

- Distribución

La red de distribución es fundamentalmente de cemento asbesto totalizando, aproximadamente, 11.174 metros, con diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

La disposición se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento al Canal San Antonio.

2.7.17.- **Parral**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La ciudad cuenta dos tipos de fuentes. La primera corresponde a dos sondajes ubicados en la planta Parral, los que tienen capacidades máximas de 50 y 37,5 litros por segundo, respectivamente. Este último se mantiene en reserva. La segunda fuente es del tipo subsuperficial y consiste en un dren situado en la planta Quito, con una capacidad máxima de 50 litros por segundo.

- **Conducciones**

Planta Parral: Los sondajes poseen impulsiones independientes de diámetro 150 y 200 milímetros, con longitudes de 66 y 82 metros, respectivamente, en cemento asbesto.

Planta Quito: Impulsión de fierro fundido, de 150 milímetros de diámetro y 115 metros de desarrollo.

- **Tratamiento**

El agua es tratada mediante la inyección de gas cloro.

- **Regulación**

El volumen de regulación actual es de 500 metros cúbicos y corresponde a 1 estanque de hormigón armado.

- **Distribución**

La red tiene diámetros que fluctúan entre 75 y 350 milímetros, principalmente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La ciudad descarga sin tratamiento previo al estero Parral.

2.7.18.- Pelarco

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con una fuente de abastecimiento subterránea compuesta por dos sondajes ubicados en la hoya hidrográfica del río Claro, los que funcionan alternadamente con capacidades máximas de 30 litros por segundo, cada uno.

- Conducciones

Cada sondaje posee su propia impulsión, de fierro fundido, 125 milímetros de diámetro y 40 y 30 metros de longitud, respectivamente, para luego continuar en una común, de igual diámetro y material y 43 metros de extensión.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con 1 estanque elevado de homigón armado y capacidad total 200 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 100 y 150 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto, con sectores en fierro fundido, totalizando 2.093 metros.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 3.303 metros, con diámetros entre 175 y 250 milímetros, en cemento comprimido.

La disposición se realiza en forma gravitacional y sin ningún tipo de tratamiento al estero Pelarco.

2.7.19.- Pelluhue

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento se efectúa desde dos captaciones superficiales en los esteros Sabanilla y El Manzano, con producciones máximas de 3 y 10 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión desde la captación El manzano, con elevación mecánica, al estanque de regulación y a una aducción desde Sabanillas al mismo estanque.

- Tratamiento

El agua es tratada únicamente mediante gas cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de 100 metros cúbicos, de hormigón armado.

- **Distribución**

La red, en cañería de cemento asbesto mayoritariamente tiene diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con red de alcantarillado para un sector de su población, la que descarga gravitacionalmente en una fosa séptica ubicada a la orilla del mar, con disposición final por infiltración mediante drenes.

2.7.20.- Putú

a) Agua Potable

- **Captaciones**

La localidad cuenta con una fuente de abastecimiento de tipo superficial que corresponde a una captación en el estero Collanco ubicado al sur-oriente, la que tiene una producción efectiva de 7,35 litros por segundo.

- **Conducciones**

El agua captada es conducida al estanque a través de una aducción de 1.243 metros, en diámetros comprendidos entre 125 y 200 milímetros, en acero, cemento asbesto y PVC.

- **Tratamiento**

El único tratamiento que recibe el agua es desinfección mediante cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con 1 estanque semienterrado, de hormigón armado y de 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 50 y 125 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto y fierro fundido, totalizando 4.126 metros.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone de este servicio, sólo se cuenta con soluciones particulares basadas en fosas sépticas y pozos negros.

2.7.21.- Rauco

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento se efectúa a partir de la napa subterránea, mediante un sondaje ubicado en la planta Rauco, el que entrega un caudal efectivo de 18 litros por segundo. Adicionalmente, existe un pozo hincado fuera de operación.

- Conducciones

Ambos pozos (incluyendo el que está fuera de uso) poseen impulsiones independientes, de acero galvanizado, 100 milímetros de diámetro, de 80 y 20 metros de longitud. Posteriormente, se unen en una impulsión común de 30 metros, igual diámetro, en acero galvanizado y fierro fundido.

- Tratamiento

El agua es tratada mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de 155 metros cúbicos, de hormigón armado y elevado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 6.920 metros, en cañería de cemento asbesto mayoritariamente, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con una red de colectores de 2.890 metros de desarrollo, en diámetros 175 y 200 milímetros, en cemento comprimido.

De las dos descargas existentes al estero Palmilla, una de ellas que sirve sólo al 5% de la población posee un pretratamiento en base a fosa séptica, el resto del caudal es descargado sin tratamiento alguno.

2.7.22.- Retiro

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde la napa subterránea a través de dos sondajes que operan en forma alternada, con caudales efectivos de 17,6 y 14 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

La impulsión común al estanque es de fierro fundido, con una longitud de 35 metros, en diámetro 125 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado para su desinfección.

- Regulación

Se dispone de 1 estanque de hormigón armado, elevado y de 300 metros cúbicos.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 7.911 metros, con diámetros comprendidos entre 75 y 150 milímetros y es de cemento asbesto, con sectores en PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene un desarrollo de 11.367 metros, en cañerías de cemento comprimido mayoritariamente, con diámetros que fluctúan entre 175 y 350 milímetros.

La disposición final se efectúa, previo tratamiento primario en fosa séptica, en el estero Piguchen y en el estero Cárcamo, mediante dos descargas independientes.

2.7.23.- Romeral

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea compuesta por dos sondajes, situados en Camino Quilvo, de 25 y 12 litros por segundo de caudal máximo, respectivamente. Este último se mantiene en reserva. Existe un sondaje adicional que se encuentra fuera de servicio.

- Conducciones

Cada sondaje posee su propia impulsión, de 56 y 24 metros de desarrollo, 160 y 100 milímetros, en PVC y acero, respectivamente. Luego ambas se reúnen en una común, de acero, 100 milímetros y 45 metros.

- Tratamiento

El agua captada se trata mediante gas cloro.

- Regulación

El estanque existente es elevado, de hormigón armado y 100 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 10.748 metros, con diámetros entre 75 y 125 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con una red de alcantarillado, de 7.326 metros, con diámetros que oscilan entre 175 y 250 milímetros, en cemento comprimido.

La disposición final se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento al estero Huaquillo.

2.7.24.- San Clemente

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos sondajes ubicados en el recinto Planta San Clemente, con capacidades efectivas de 17,4 y 16,6 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión común a ambos sondajes, de 55 metros de extensión, 175 milímetros de diámetro, en acero.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante aplicación de cloro.

- Regulación

La localidad dispone de 1 estanque elevado ubicado en el mismo recinto de la captación, de hormigón armado y de 500 metros cúbicos de capacidad.

- **Distribución**

La longitud total de redes alcanza a 26.681 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, predominando el cemento asbesto.

b) **Alcantarillado**

El sistema tiene un desarrollo de 27.933 metros, en cañerías de cemento comprimido, fundamentalmente, con diámetros entre 175 y 400 milímetros.

La disposición se realiza en forma completamente gravitacional y sin tratamiento previo en el canal de regadío Huilquilium, en un punto próximo a la población Chile Nuevo.

2.7.25.- San Javier

El sistema de agua potable de esta ciudad tiene dos sistemas independientes para la etapa de producción, siendo común las etapas de regulación. distribución y recolección de aguas servidas.

a) **Agua Potable**

Planta Pulluquén

- **Captaciones**

En esta planta se utilizan los recursos subterráneos disponibles, a través de tres sondajes de producción global efectiva igual a 54 litros por segundo.

- **Conducciones**

Corresponde a una impulsión común a los estanques, de asbesto cemento, en diámetro 150 milímetros y con una longitud total de 170 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El recinto cuenta con tres estanques de hormigón armado y semienterrados, dos de 400 metros cúbicos y un tercero de 400.

Planta Cabrería

- Captaciones

Esta planta se abastece de aguas superficiales captadas en el canal Pando a unos 7 kilómetros de la ciudad, con una producción estimada de 30 litros por segundo.

- Conducciones

Planta de Filtros: Corresponde a una aducción de acero, en diámetro 300 milímetros y con una longitud total de 283 metros.

Estanque Cerro Pulluquén: Aducción que nace en la planta de filtros y finaliza en el estanque mencionado, de fierro fundido, 200 milímetros de diámetro y 3.460 metros de desarrollo.

- Tratamiento

El agua captada es tratada en una planta de filtros que opera con un caudal del orden de los 11 litros por segundo.

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 35.490 metros, principalmente en asbesto cemento, con sectores en fierro fundido, con diámetros que fluctúan entre los 50 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

La red de recolección es en su mayor parte de cemento comprimido y tiene una longitud de 34.685 metros, con diámetros entre 150 y 900 milímetros.

La descarga es gravitacional y sin tratamiento previo al río Loncomilla, mediante dos descargas.

2.7.26.- San Rafael

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad dispone de una fuente de origen subterráneo que corresponde a un sondaje, el que posee una capacidad de diseño de 25 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión al estanque, de acero galvanizado, 100 milímetros de diámetro y con una longitud de 72 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Consiste en un estanque metálico, elevado, con un volumen total de 100 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 12.576 metros, principalmente en asbesto cemento, con diámetros que fluctúan entre los 50 y 125 milímetros.

b) Alcantarillado

La mayor parte de la localidad no cuenta con este servicio, disponiendo sus aguas servidas mediante soluciones particulares, en base a fosas sépticas y pozos negros, a excepción de la población Manuel Correa que dispone sus aguas gravitacionalmente al estero Los Robles.

2.7.27.- Talca

a) Agua Potable

- Captaciones

La ciudad se abastece desde la napa subterránea, a partir de sondajes agrupados en tres recintos. El primero, correspondiente a la Planta San Luis alberga a 7 sondajes, los que tienen en conjunto una capacidad máxima de extracción de 290,9 litros por segundo y efectiva de 278,7. El segundo consta de 4 sondajes ubicados en la Planta Río Claro, los que presentan un caudal máximo de explotación de 148,8 y efectivo de 120,7 litros por segundo. El tercero corresponde a 8 sondajes periféricos, con una capacidad máxima global de 261 y efectiva de 192,4 litros por segundo.

- Conducciones

San Luis: Matriz que nace en los estanques de regulación de Monte Baeza y que alimenta el recinto San Luis. Es de hormigón armado, 800 milímetros de diámetro y con una longitud aproximada de 1.500 metros.

Río Claro: Impulsión que nace en la planta reelevadora, en cañería de acero, de 600 milímetros de diámetro y 1.400 metros de desarrollo.

Río Claro: Matriz alimentadora del sistema Río Claro que nace en los estanques de Cerro La Virgen, con diámetros de 400 y 600 milímetros, en acero.

- Tratamiento

Todo el caudal es sometido a desinfección con cloro.

- Regulación

Corresponde a los estanques ubicados en la Planta San Luis, con un volumen total de regulación de 8.000 metros cúbicos y a los estanques Cerro La Virgen, en el recinto Río Claro, los que totalizan 4.000 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución consta de 374.215 metros de tuberías, principalmente de cemento asbesto, con sectores de acero y PVC y en diámetros desde 75 a 800 milímetros.

b) Alcantarillado

La red tiene una extensión de 288,5 kilómetros, en diámetros 175 a 700 milímetros y es de cemento comprimido.

El sistema dispone sus aguas gravitacionalmente y sin tratamiento previo, mediante nueve descargas, al río Claro y al estero Piduco.

2.7.28.- Teno

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con una fuente de abastecimiento subterránea compuesta por dos sondajes, de producciones máximas 50 y 45 litros por segundo, respectivamente.

- Tratamiento

Todo el caudal es tratado con cloro para su desinfección.

- Regulación

El sistema cuenta con dos estanques de regulación, el estanque Teno y el Lagartos, de 100 metros cúbicos de capacidad, cada uno.

b) Alcantarillado

La disposición se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento en el río Teno.

2.7.29.- Villa Alegre

a) Agua Potable

- **Captaciones**

El abastecimiento se efectúa desde dos recintos. El primero corresponde a la Planta Liucura, la que alberga dos sondajes, uno de los cuales se encuentra fuera de operación. El otro entrega una producción efectiva de 23,34 litros por segundo. El segundo sistema, ubicado en la Planta San José, cuenta con un sondaje de 3,37 litros por segundo de producción actual.

- **Conducciones**

Planta Liucura: Impulsión al estanque de 500 metros cúbicos, de longitud total 64 metros, en acero, cemento asbesto y fierro fundido, con 125 y 175 milímetros de diámetro.

Planta San José: Impulsión corta que alimenta los estanques de 25 metros cúbicos, de 21 metros, 50 milímetros, en acero.

- **Tratamiento**

El agua es tratada mediante gas cloro.

- **Regulación**

El sistema cuenta con tres estanques, uno en el recinto Liucura, de 500 metros cúbicos, de hormigón armado y elevado y dos en el recinto San José, de 25 metros cúbicos, cada uno, metálicos y elevados.

b) Alcantarillado

Se cuenta con una red de colectores que totalizan 24.929 metros de extensión, en diámetros que varían entre 75 y 200 milímetros, en cemento comprimido y PVC.

La disposición final se efectúa gravitacionalmente, a través de un emisario de 1.480 metros y sin tratamiento previo, al río Loncomilla.

2.7.30.- Yerbas Buenas

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una fuente subterránea consistente en un pozo hincado ubicado en el recinto del estanque, el que tiene un caudal de explotación de 18 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a dos aspiradores independientes que nacen del pozo hincado, en diámetro 100 milímetros, longitud 15 metros, de acero galvanizado, para después continuar en una impulsión común del mismo material y diámetro, de 39 metros de desarrollo.

- Tratamiento

El agua captada se trata mediante cloro para su desinfección.

- Regulación

El estanque existente es elevado, de hormigón armado y 100 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 4.845 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente.

b) **Alcantarillado**

La red de alcantarillado tiene una longitud aproximada de 3.997 metros, con diámetros entre 175 y 300 milímetros, principalmente de cemento comprimido.

La disposición final se realiza en forma gravitacional y sin tratamiento previo al Estero Abranches.

2.8.- **Empresa de Servicios Sanitarios del Bío-Bío S.A.
(ESSBIO S.A.)**

2.8.1.- **Concepción**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El agua potable se obtiene desde dos fuentes superficiales: el río Bío-Bío en La Mochita y los afluentes del Estero Nonguén.

Sistema La Mochita

El sistema tiene una capacidad de diseño de 3.180 litros por segundo, con una producción efectiva actual de 2.550. Los caudales captados directamente de la poza de succión en el río, son bombeados hasta la planta de tratamiento por una planta elevadora, de baja, mediante una corta impulsión.

Sistema Nonguén

El agua captada en los afluentes del estero Nonguén se reúnen en una cámara de carga, desde donde nace la aducción que alimenta algunos sectores de Concepción y a Penco y Lirquén. Su capacidad es de 120 litros por segundo.

- **Tratamiento**

El caudal proveniente del río Bío-Bío es tratado en la planta de filtros rápidos ubicada en La Mochita. Los caudales provenientes de Nonguén sólo reciben tratamiento de desinfección.

- Conducciones

Sistema La Mochita

Las aguas tratadas en La Mochita son impulsadas a los estanques en Cerro Caracol y Cerro Chepe. En Cerro Caracol se regula parte del caudal de Concepción y en Cerro Chepe, el resto más el total del caudal de Talcahuano.

Elevación a Cerro Caracol: Para el abastecimiento de los estanques de Caracol, se cuenta con equipamiento de elevación con una capacidad de 250 litros por segundo y con una impulsión, de acero con diámetro 850 milímetros y longitud total 2.390 metros.

Elevación a Cerro Chepe: Para el abastecimiento de la mayor parte de Concepción y de Talcahuano, se dispone de elevación mecánica con capacidades de 1.040 y 780 litros por segundo, respectivamente. Se dispone de dos impulsiones paralelas, de acero, con diámetros de 800 y 1.000 milímetros y longitud total 7.460 metros.

Sistema Nonguén

Para la conducción del caudal a la cámara de carga, se requiere de elevación mecánica, para la totalidad de los 120 litros por segundo, empleándose una corta impulsión de acero, de 200 milímetros de diámetro.

- Regulación

Se cuenta con dieciséis estanques de regulación, semienterrados y enterrados, de hormigón armado con una capacidad total 25.728 metros cúbicos.

Por las condiciones topográficas se requiere de cuatro plantas reelevadoras, con una capacidad total de 82 litros por segundo y 1,8 kilómetros de impulsiones.

- **Distribución**

La longitud total de la red es 399 kilómetros, con diámetros entre 50 y 1000 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 301 kilómetros, con diámetros entre 100 y 1350 milímetros, fundamentalmente en cemento comprimido.

Se cuenta con 11 plantas elevadoras de aguas servidas, con una capacidad total de 1.928 litros por segundo.

La disposición final se realiza sin tratamiento previo, mediante siete descargas al río Bío-Bío y una al Andalién.

2.8.2.- Talcahuano

a) Agua Potable

El suministro de agua potable para la ciudad proviene íntegramente del sistema La Mochita de Concepción, el cual dispone los caudales en el Cerro Chepe, desde donde se envían gravitacionalmente a la ciudad.

- **Conducciones**

Desde el Cerro Chepe, nace la Aducción Chepe-Higueras-Cerro Solar, de acero, con diámetros entre 700 y 1.000 milímetros y longitud total de 15,5 kilómetros.

- **Regulación**

El sistema cuenta con diez estanques de regulación, semienterrados, de hormigón armado, con una capacidad total de 18.500 metros cúbicos.

Para la distribución de agua a los sectores altos, se cuenta con tres plantas reelevadoras en el recinto Cerro Solar, con una capacidad conjunta de 250 litros por segundo e impulsiones que totalizan 2,4 kilómetros, en acero.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 451 kilómetros, con diámetros entre 50 y 500 milímetros, mayoritariamente en cañerías de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 309 kilómetros, con diámetros entre 150 y 1.500 milímetros, de cemento comprimido, cemento asbesto y PVC.

Existen diez plantas elevadoras, con una capacidad total de 2.260 litros por segundo.

La disposición final de los caudales se realiza mediante seis descargas, sin tratamiento previo, directa o indirectamente al mar.

2.8.3.- Coronel

a) Agua Potable

- Captaciones

La ciudad se abastece desde cinco sistemas diferentes:

Calabozo-Los Maquis: Captación desde los esteros Calabozo y Los Maquis, con conducción gravitacional. El caudal que proporcionan estas fuentes, en promedio, alcanza 18 litros por segundo.

Quiñenco: Captación desde la laguna Quiñenco, mediante elevación mecánica, con una capacidad máxima de 80 litros por segundo.

Punteras Lagunillas: Obtiene las aguas de la napa subsuperficial del estero Lagunillas, mediante una batería de punteras con una capacidad máxima de 85 litros por segundo.

Aguacor: Corresponde a la compra de aguas cloradas, por un máximo de 100 litros por segundo, a la empresa Aguacor.

Punteras Calabozo: Capta aguas subsuperficiales en el fundo Calabozo, mediante mallas de punteras, con una capacidad media de 80 litros por segundo.

- Conducciones

Las conducciones más importantes son:

Aducción Calabozo-Corcovado: La longitud total de aducción es de 8,4 kilómetros, en diámetros entre 150 y 300 milímetros, casi en su totalidad de cemento asbesto.

Impulsión-Aducción Quiñenco-La Peña: Impulsión de acero con diámetros de 300 y 400 milímetros y longitud total 638 metros, que continúa gravitacionalmente en acero, con diámetros de 300 y 400 milímetros y longitud 2,4 kilómetros.

Impulsión Lagunillas-La Peña: De acero, con diámetro 250 milímetros y longitud total 686 metros.

Impulsión Aguacor: Corresponde a una cañería de PVC de 200 milímetros de diámetro y un kilómetro de longitud.

Impulsión Punteras Calabozo-La Peña: Corresponde a dos tuberías de PVC de 250 milímetros y 900 metros de longitud unitaria.

- Regulación

El sistema cuenta con cinco estanques, todos de hormigón armado semienterrados. La capacidad de regulación total es de 6.300 metros cúbicos. Para sectores altos de la ciudad, se cuenta con dos pequeñas plantas reelevadoras.

- Distribución

La red de distribución totaliza 127 kilómetros, con diámetros entre 50 y 350 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto y fierro fundido.

b) Alcantarillado

La red de recolección totaliza 123 kilómetros, en diámetros entre 160 y 800 milímetros. Mayoritariamente de cemento comprimido y PVC.

El sistema cuenta con ocho plantas elevadoras, que en conjunto elevan la totalidad del caudal.

La disposición final de las aguas se realiza mayoritariamente mediante un emisario submarino, con una longitud de 678 metros lineales, en polietileno de alto peso molecular, de 560 milímetros de diámetro.

2.8.4.- Lota

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema capta de cuatro fuentes, todas superficiales:

Chivilingo: Aprovecha las instalaciones de la antigua central hidroléctrica Chivilingo, que capta las aguas de esteros, con una capacidad de 79 litros por segundo.

Colcura Bajo: Captación desde el estero Colcura, con una capacidad de 43 litros por segundo. Requiere de elevación mecánica.

Colcura Alto: Capta desde tres esteros, con una capacidad de 97 litros por segundo.

Chivilingo ENACAR: desde el estero Chivilingo, para un máximo de 45 litros por segundo.

- Conducciones

Aducciones Chivilingo: Conjunto de conducciones que totalizan 15,3 kilómetros, con diámetros entre 250 y 700 milímetros, mayoritariamente en acero y cemento asbesto.

Aducciones Colcura: Totalizan 3,2 kilómetros, mayoritariamente en PVC, con diámetros entre 200 y 300 milímetros.

Aducciones Colcura Alto: La longitud total es de 20,6 kilómetros, con diámetros entre 125 y 300 milímetros, en cañería mayoritariamente de fierro fundido.

Aducción Chivilingo-ENACAR: Tiene una longitud de 11,4 kilómetros, con diámetros de 250 y 400 milímetros, en acero, asbesto cemento y PVC.

- Regulación

Se cuenta con ocho estanques semienterrados, de hormigón armado, que totalizan 6.500 metros cúbicos de capacidad y uno elevado de 500 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red es de 96 kilómetros, mayoritariamente en cemento asbesto y fierro fundido.

b) **Alcantarillado**

El sistema es gravitacional, con una red de recolección que tiene una longitud total de 32 kilómetros, casi en su totalidad de cemento comprimido, con diámetros entre 175 y 600 milímetros. La disposición final es al mar, sin tratamiento.

2.8.5.- **Penco-Lirquén**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

Penco y Lirquén se abastecen desde tres captaciones superficiales:

Nonguén: Descrita en Concepción.

El Cabrito: Capta desde el estero del mismo nombre un caudal medio de 31 litros por segundo.

Lirquén: Capta un caudal máximo de 115 litros por segundo desde el estero.

- **Conducciones**

Nonguén: Descrita en Concepción.

El Cabrito: Aducción de fierro fundido de 225 y 200 milímetros de diámetro, con una longitud total de 3,3 kilómetros.

Lirquén: Aducción de fierro fundido, 200 milímetros de diámetro 200 milímetros y 100 metros de longitud.

- Regulación

El sistema cuenta con cuatro estanques semienterrados, tres de hormigón armado y uno de albañilería, con una capacidad total de 2.775 metros cúbicos.

- Distribución

Las redes de Penco y Lirquén tienen una longitud total de 61 kilómetros, con diámetros de 75 a 300 milímetros, mayoritariamente de cemento asbesto.

b) **Alcantarillado**

La red de recolección tiene 40 kilómetros, predominantemente de cemento comprimido, requiriendo de elevación mecánica. Dispone los caudales en el mar, mediante un emisario submarino de polietileno de alta densidad, de 630 milímetros de diámetro y 1.300 metros de longitud.

2.8.6.- **Tomé**

a) **Agua Potable**

- Captaciones

El sistema se abastece de tres captaciones superficiales:

Collén y Las Quilas: Se captan los caudales de los esteros Collén y Las Quilas, que entregan caudales máximos de 73 y 35 litros por segundo respectivamente.

Nachur: Captación sobre el estero del mismo nombre, con una capacidad máxima de 120 litros por segundo.

- Conducciones

Collén-Las Quilas: Recoge gravitacionalmente los caudales de las captaciones Collén y Las Quilas. Tiene una longitud total de 4,7 kilómetros, con diámetros entre 273 y 400 milímetros, siendo sus materiales cemento asbesto y acero.

Nachur: La aducción tiene una longitud total de 5,2 kilómetros, en diámetros de 324 y 400 milímetros, en cemento asbesto y acero.

- Tratamiento

Los caudales son tratados en una planta de filtros con una capacidad de diseño de 260 litros por segundo.

- Regulación

El volumen de regulación total es de 6.400 metros cúbicos, de los que sólo 100 metros cúbicos corresponden a un estanque elevado. Por las condiciones topográficas, se cuenta con cuatro plantas elevadoras, con una capacidad total de 100 litros por segundo e impulsiones de 3,3 kilómetros de longitud.

- Distribución

La longitud total de redes alcanza a 71 kilómetros, con diámetros entre 75 y 300 milímetros, predominando el cemento asbesto y el fierro fundido.

b) Alcantarillado

La red de recolección totaliza 17 kilómetros, en diámetros de 175 y 200 milímetros principalmente, las cuales tienen baja cobertura. Cuenta con un emisario submarino de polietileno de alta densidad de 560 milímetros de diámetro y 1.200 metros de longitud.

2.8.7.- San Pedro

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece normalmente desde una captación con punteras en el río Bío-Bío, con una capacidad de 324 litros por segundo y , para situaciones de emergencia, desde un sondaje.

- Conducciones

La planta elevadora de la malla de punteras impulsa los caudales mediante una tubería de acero con 600 milímetros de diámetro y longitud total 320 metros.

- Regulación

El sistema cuenta con dos estanques semienterrados de homigón armado y capacidad total 6.000 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 50 y 450 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto, con sectores en PVC, totalizando 125 kilómetros.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 89 kilómetros, con diámetros entre 150 y 700 milímetros, predominando el cemento comprimido. Cuenta con tres plantas elevadoras, de capacidad total 280 litros por segundo.

La disposición se realiza, sin tratamiento, en el río Bío-Bío, en siete puntos, más una descarga directa al mar.

2.8.8.- Chiguayante

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece mediante punteras localizadas en la ribera del río Bío-Bío, con una capacidad de 162 litros por segundo y, además, de una captación en el estero Ceballos, para el sector norte de la ciudad, con un aporte de 10,5 litros por segundo, el que es tratado en planta de filtros.

- Conducciones

Punteras-Estanque Cochrane: Impulsión con una longitud total de 1.463 metros, de 500 milímetros de diámetro, en acero y cemento asbesto.

Aducción Ceballos a Red de Distribución: Corresponde a dos líneas de 550 metros de longitud, una de 125 y otra de 200 milímetros de diámetro, de cemento asbesto.

- Regulación

La capacidad total de regulación alcanza 2.500 metros cúbicos, distribuidos en dos estanques semienterrados de hormigón armado.

- Distribución

La longitud total de la red es de 98 kilómetros, con diámetros entre 50 y 350 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto y complementariamente en PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 58 kilómetros, con diámetros entre 175 y 700 milímetros, fundamentalmente de cemento comprimido. Existe un sector de la red con elevación mecánica.

La disposición final se realiza en el río Bío-Bío, requiriéndose para parte del emisario, de elevación mecánica para el total del caudal. El emisario, tanto en su parte gravitacional como impulsada, totaliza 12 kilómetros, con diámetros entre 700 y 900 milímetros.

2.8.9.- Dichato

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una captación superficial sobre el estero Dichato, con una capacidad de 16 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una línea de aducción con una longitud de 2,2 kilómetros, constituida por dos cañerías en paralelo, una de fierro fundido en diámetro 150 y 175 milímetros y otra en acero y cemento asbesto de 125 milímetros. Antes de la llegada al estanque existe un sedimentador primario.

- Regulación

El sistema dispone de un estanque de regulación de 130 metros cúbicos, de hormigón armado semienterrado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 9,5 kilómetros, predominantemente de cemento asbesto y PVC, con diámetros entre 50 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad dispone solamente de una red limitada de alcantarillado, de 2 kilómetros de longitud, en diámetros de 175 a 250 milímetros, en cemento asbesto y hormigón simple. El efluente es conducido a una fosa séptica e infiltrado en el terreno.

2.8.10.- Rafael

a) Agua potable

- Captaciones

La localidad se abastece de una captación superficial en el río Rafael, desde la que las aguas son impulsadas con elevación mecánica. Su capacidad es de 15 litros por segundo.

- Conducciones

La impulsión desde la planta elevadora al estanque de regulación es en tubería de cemento asbesto con 125 milímetros de diámetro y 490 metros lineales de longitud.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque semienterrado de hormigón armado y 100 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 3,3 kilómetros, con diámetros entre 50 y 150 milímetros, en cañerías de cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta sistema de alcantarillado.

2.8.11.- Florida

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema cuenta con tres captaciones, dos superficiales, sobre vertientes y embalse del estero Tapihue y otra sobre la napa subsuperficial, mediante punteras. Las superficiales tienen una capacidad máxima de 5,4 litros por segundo y son conducidas gravitacionalmente. La capacidad de las punteras alcanzan 2 litros por segundo, impulsados para su consumo.

- Conducciones

Punteras: Impulsión de 937 metros, en cañería de asbesto cemento, con diámetro 100 milímetros.

Vertientes: Aducción de 1.010 metros de longitud, con diámetro 100 milímetros, en asbesto cemento.

Embalse: Aducción de 456 metros de longitud, en PVC, con diámetro 125 milímetros.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de regulación de mampostería y albañilería, semienterrado de 178 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 8,8 kilómetros, con diámetros entre 50 y 100 milímetros, en cañería mayoritariamente de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene es inferior al kilómetro y descarga directamente al estero Tapihue.

2.8.12. Hualqui

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de una captación superficial desde el estero Chivato, con una capacidad de 16 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una aducción, en cemento asbesto y acero, con diámetros de 150 y 250 milímetros, que totaliza 2,5 kilómetros.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de 600 metros cúbicos, semienterrado, de hormigón armado.

- Distribución

La longitud total de la red es de 27 kilómetros, con diámetros entre 75 y 300 milímetros, en cañerías mayoritariamente de cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de recolección de aguas servidas.

2.8.13.- Santa Juana

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde punteras ubicadas en el río Bío-Bío, con una producción, elevada mecánicamente, de 15 litros por segundo.

- Conducción

Corresponde a una corta impulsión de acero entre la planta elevadora de las punteras hasta el estanque, tiene una longitud de 150 metros y 125 milímetros de diámetro.

- Regulación

El estanque es semienterrado, de hormigón armado con una capacidad de 600 metros cúbicos.

- Distribución

La red una longitud total de 16,5 kilómetros, mayoritariamente de cemento asbesto, con algunos sectores en PVC.

b) **Alcantarillado**

La red de recolección alcanza sólo 3,6 kilómetros, con diámetros entre 180 y 315 milímetros, en cañerías de PVC. El sistema descarga gravitacionalmente a una fosa séptica y posteriormente el efluente es infiltrado en el terreno.

2.8.14.- **Los Angeles**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La ciudad se abastece desde tres fuentes:

Galería de Drenaje San Antonio: Capta los recursos subsuperficiales del predio del mismo nombre, con una capacidad máxima de 140 y efectiva de 50 litros por segundo, caudal que es impulsado a una cámara de carga.

Sondajes Panamericana: Existen cuatro sondajes que entregan un caudal total 209 litros por segundo directamente al estanque de ese nombre.

Sondajes Gabriela Mistral: Se cuenta con tres sondajes entregan 92 litros por segundo directamente al estanque homónimo.

- **Conducciones**

Las conducciones relevantes, gravitacionales son:

San Antonio-Quinta Vásquez: Desde la cámara de carga nace una aducción de 2,7 kilómetros, parcialmente en acero y cemento asbesto, en diámetros de 300 y 400 milímetros, la que concluye en Quinta Vásquez.

Quinta Vásquez-Panamericana: Desde este punto se origina una aducción en cemento asbesto, en 300 milímetros, con un desarrollo de 2,2 kilómetros, hasta el estanque Panamericana.

Quinta Vásquez-Gabriela Mistral: Aducción con una longitud de 4,3 kilómetros, en hormigón armado y fierro fundido, de 500 y 300 milímetros de diámetro, respectivamente, con una longitud total de 4,3 kilómetros, que conduce 23 litros por segundo hasta el estanque Gabriela Mistral.

- Regulación

La ciudad cuenta con 4 estanques de regulación que totalizan un volumen total de 6.750 metros cúbicos, todos de hormigón armado. De estos, dos son elevados con 4.000 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 144 kilómetros, en diámetros entre 50 y 450 milímetros. Los materiales predominantes son cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

El sistema de recolección es gravitacional, con una extensión de 112 kilómetros, en diámetros comprendidos entre 150 y 700 milímetros, básicamente en cemento comprimido. La disposición final se realiza, sin tratamiento, en los esteros Paillihue y Quilque.

2.8.15.- San Rosendo

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de un pozo hincado, ubicado a orillas del río Laja, con una capacidad de 35 litros por segundo, los que son impulsados a estanque, con una producción efectiva de 15 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una corta impulsión, de 224 metros, de 100 y 200 milímetros de diámetro, mayoritariamente en fierro fundido.

- Regulación

Se cuenta con un estanque de hormigón armado, semienterrado, de 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución, básicamente de fierro fundido, tiene una longitud de 5,4 kilómetros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de recolección de aguas servidas.

2.8.16.- Mulchén

a) Agua Potable

- Captaciones

Se dispone de dos fuentes de abastecimiento:

Río Bureo: Pozo hincado con una capacidad de 50 litros por segundo.

Sondajes: Existen cuatro sondajes, con una producción individual media de 20 litros por segundo y global de 70.

- Conducciones

Corresponden a las impulsiones del pozo hincado y sondajes, que en conjunto alcanzan 1,2 kilómetros, en acero, con diámetros entre 150 y 250 milímetros.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque semienterrado de hormigón armado, de 1.000 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 42,3 kilómetros, con diámetros entre 75 y 300 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto.

b) **Alcantarillado**

La longitud total de la red es de 36 kilómetros, con diámetros entre 100 y 500 milímetros, mayoritariamente en cañería de cemento comprimido y PVC. Se requiere elevación mecánica para un pequeño sector de la red.

Los efluentes son descargados sin tratamiento, en la confluencia de los ríos Mulchén y Bureo.

2.8.17.- Yumbel

a) Agua Potable

- Captaciones

La ciudad se abastece a través de 2 sondajes, con una capacidad media de 16 litros por segundo, que descargan en un estanque de acumulación, desde donde se reeleva a cada uno de los tres estanques de regulación de la localidad.

- Conducciones

Corresponden a las impulsiones a los estanques, de cemento asbesto, en diámetros de 125 y 200 milímetros, con una longitud total de 5,2 kilómetros.

- Regulación

Los tres estanques del sistema son semienterrados, de hormigón armado y totalizan 750 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 30 kilómetros, con diámetros entre 50 y 200 milímetros, mayoritariamente en cañerías de cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La red totaliza 16,3 kilómetros, con diámetros entre 150 y 350 milímetros, básicamente en cemento comprimido.

La descarga, sin tratamiento, se realiza en dos puntos, en el río Claro.

2.8.18.- Cabrero

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento proviene de la napa subterránea, captado mediante dos sondajes de 28 litros por segundo de capacidad unitaria.

- Conducciones

Desde los sondajes, las aguas son impulsadas hacia los estanques mediante una cañería de acero de 200 milímetros de diámetro y 796 metros de longitud.

- Regulación

Corresponde a dos estanques semienterrados, de hormigón armado semienterrados, con un volumen total de 500 metros cúbicos.

- Distribución

La red totaliza 19 kilómetros, con diámetros de 75 a 200 milímetros, en cañería de cemento asbesto el 69 y PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 14 kilómetros, con diámetros de 150 a 450 milímetros, en su gran mayoría de PVC.

Los caudales son tratados en una laguna de estabilización antes de su descarga a estero.

2.8.19.- Santa Bárbara

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de un pozo hincado, con una capacidad de 40 litros por segundo, impulsándose directamente al estanque elevado.

- Regulación

El estanque elevado, de hormigón armado, tiene una capacidad del sistema cuenta con un estanque de hormigón armado, de 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 14 kilómetros, con diámetros entre 50 y 200 milímetros, en cañerías de cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 13 kilómetros, con diámetros entre 175 y 200 milímetros, en PVC y cemento comprimido.

La mayor parte del sistema descarga sin tratamiento, mientras que una parte minoritaria es tratado en fosa séptica con cámara de contacto. La disposición final es al río Bío- Bío.

2.8.20.- Tucapel

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de dos sondajes, con una producción media unitaria de 12 litros por segundo, que impulsan directa y separadamente al estanque.

- Regulación

Corresponde a estanque elevado, de hormigón armado, con una capacidad de 200 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red es de 11 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, básicamente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema público de recolección de aguas servidas.

2.8.21.- Monte Aguila

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece de dos sondajes, con una capacidad unitaria de 15 litros por segundo, que impulsan directamente al estanque.

- Regulación

El estanque es de hormigón armado, elevado, de 200 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La red totaliza 13 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cañería de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio público de recolección de aguas servidas.

2.8.22.- Quilaco

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento proviene de dos sondajes, con una producción unitaria de 15 litros por segundo, que se impulsa al estanque mediante una cañería de 150 milímetros de diámetro y 750 metros de longitud.

- Regulación

El estanque es semienterrado, de hormigón armado, con una capacidad de 200 metros cúbicos.

- Distribución

La red totaliza 6 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, mayoritariamente en cañería de cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La red tiene una longitud total de 4,2 kilómetros, con diámetros entre 175 y 250 milímetros, en cañería de cemento comprimido.

La disposición final es mediante infiltración, previo paso por fosa séptica.

2.8.23.- Negrete

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema dispone de dos sondajes, con una capacidad media unitaria de 10 litros por segundo, cuyos caudales se impulsan directamente al estanque.

- Regulación

El estanque es de hormigón armado, elevado, con una capacidad de 300 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 11 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto y minoritariamente en PVC.

b) Alcantarillado

La red totaliza 9 kilómetros, con diámetros entre 175 y 350 milímetros, mayoritariamente en cemento comprimido.

La disposición final se realiza directamente al río Bío-Bío.

2.8.24.- Quilleco

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema cuenta con dos sondajes, cuya capacidad de producción unitaria es de 11 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a la impulsión al estanque, de 660 metros de longitud, de 125 milímetros de diámetro, en fierro fundido, cemento asbesto y acero.

- Regulación

El estanque de regulación es de hormigón armado, elevado, de 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 7 kilómetros, de cemento asbesto y PVC, con diámetros de 75 a 125 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con este servicio.

2.8.25.- Huepil

a) Agua Potable

- Captaciones

La captación se realiza mediante dos sondajes, con una capacidad unitaria de 20 litros por segundo, los que impulsan directamente al estanque.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de hormigón armado, elevado, de 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red tiene una longitud de 17 kilómetros, casi en su totalidad de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La red totaliza 21 kilómetros, prácticamente toda en cemento comprimido.

El sistema descarga sin previo tratamiento al río Huelpil.

2.8.26.- Nacimiento

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con captaciones subterráneas y superficial:

Sondajes: Corresponden a tres sondajes con una capacidad conjunta de 82 litros por segundo.

Superficial: Consiste en barreras desde los esteros San Antonio y Pellín, con una capacidad de 10 litros por segundo.

- Conducciones

Aducción: Desde la captación Superficial al estanque, de cemento asbesto, con una longitud de 7,3 kilómetros y un diámetro de 200 milímetros.

Impulsión: Desde los sondajes al estanque, de acero, con diámetro 350 milímetros y longitud de 1,3 kilómetros.

- Regulación

El estanque es elevado, de hormigón armado y 1.000 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 33 kilómetros, con diámetros entre 63 y 200 milímetros, mayoritariamente en cañería de cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La red de colectores tiene una longitud total de 36 kilómetros, con diámetros entre 175 y 400 milímetros, mayoritariamente de cemento comprimido. Se requiere de elevación en un sector.

La disposición final es a los ríos Tavoleo y Vergara, sin tratamiento.

2.8.27.- Laja

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento proviene de una malla de punteras construida en la ribera del río Laja, con un caudal medio de 62 litros por segundo, que se elevan a los estanques.

- Conducciones

Corresponden a la impulsión de cemento asbesto, de 200 milímetros de diámetro y 970 metros de longitud.

- Regulación

El sistema cuenta con cuatro estanques, con un volumen total de regulación 1.700 metros cúbicos, de los cuales 200 metros cúbicos corresponden a un estanque elevado. Para la alimentación del estanque elevado se cuenta con una planta reelevadora.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 35 kilómetros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, de cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección totaliza 35 kilómetros, con diámetros de 175 a 600 milímetros, mayoritariamente en cemento comprimido.

Las aguas descargan sin tratamiento directamente al río Bío-Bío a través de dos emisarios.

2.8.28.- Chillán

a) Agua Potable

- Captaciones

La ciudad de Chillán se abastece a través de fuentes superficiales y subterráneas:

Río Chillán: Captación superficial con una capacidad de 575 litros por segundo, que incluye desarenadores.

Sondajes Sur: En el mismo recinto de la captación superficial, se operan cuatro sondajes con una producción total de 120 litros por segundo.

Sondajes Norte: Existen dos sondajes que entregan un caudal de 60 litros por segundo cada uno.

- Conducciones

Río Chillán-Estanques: Desde la captación superficial, el agua es conducida por una aducción de acero, de 700 milímetros, hasta los estanques Norte y Sur. La longitud total es de 15,4 kilómetros, en diámetros de 500 y 700 milímetros.

Sondajes-Estanque Sur y Sondajes-Estanque Norte: Corresponden a cuatro cortas impulsiones, en diferentes materiales.

- Regulación

El volumen de regulación total es de 8.000 metros cúbicos, en dos estanques de hormigón armado de 4.000 metros cúbicos, uno de ellos elevado.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 296 kilómetros lineales, mayoritariamente en cemento asbesto y PVC, con diámetros entre 75 y 160 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es completamente gravitacional, con redes que totalizan 260 kilómetros, en su mayor parte de cemento comprimido.

Las descargas se realizan sin tratamiento, en dos puntos al estero Las Toscas y un punto al río Chillán.

2.8.29.- San Carlos

a) Agua Potable

- Captaciones

La ciudad cuenta con una fuente subterránea y otra superficial:

Sondajes: Se cuenta con tres sondajes de capacidad media de 50 litros por segundo, totalizando 140 litros por segundo, que entregan directamente al estanque.

Superficial: Corresponde a una captación desde el canal Municipal. El caudal es tratado en un predecantador y en una planta de filtros lentos.

- **Conducciones**

Desde la captación superficial se conducen las aguas hasta el predecantador y de allí a la planta de filtros, con cañerías de cemento asbesto, en diámetros de 300 y 350 milímetros, que totalizan 1,1 kilómetros.

- **Regulación**

El sistema cuenta con tres estanques que totalizan 3.000 metros cúbicos, uno de los cuales es elevado, de 2.000 metros cúbicos.

- **Distribución**

La longitud total de la red alcanza a 59 kilómetros, con diámetros entre 50 y 350 milímetros, mayoritariamente en cañerías de cemento asbesto y fierro fundido.

b) Alcantarillado

El sistema es gravitacional, totalizando la red 45 kilómetros, mayoritariamente en cemento comprimido y PVC, en diámetros entre 175 y 450 milímetros.

2.8.30.- Bulnes

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La localidad se abastece mediante tres sondajes, con una producción unitaria media de 20 litros por segundo, que se impulsan directamente al estanque.

- Regulación

La localidad cuenta con dos estanques de regulación, ambos elevados, de hormigón armado, con capacidad total de 700 metros cúbicos.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 26 kilómetros, con diámetros entre 50 y 200 milímetros, en cañería de cemento asbesto, fierro fundido y PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección totaliza 16 kilómetros, con diámetros entre 175 y 300 milímetros, en cemento comprimido y PVC.

Las aguas descargan directamente al estero Gallipavo, en dos puntos.

2.8.31.- Yungay

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una fuente superficial y sondajes.

Captación Gravitacional: Las aguas se captan en el río Trilaleo, con una capacidad de 5 litros por segundo.

Sondajes: Se cuenta con dos unidades con una producción total de 30 litros por segundo.

- Conducciones

La aducción desde el río Trilaleo es de acero, de 175 milímetros de diámetro y 5.8 kilómetros de longitud.

La impulsión de los sondajes es de acero, de 200 milímetros de diámetro y una longitud de 890 m.

- Regulación

El sistema totaliza 800 metros cúbicos de regulación, uno de albañilería de piedra semienterrado y otro de hormigón armado, elevado, de 500 metros cúbicos.

- Distribución

La red tiene una longitud de 19 kilómetros, con diámetros entre 75 y 250 milímetros, en asbesto cemento, PVC y acero.

b) Alcantarillado

La red de recolección totaliza 12 kilómetros, mayoritariamente en cemento comprimido.

La descarga se realiza sin tratamiento en el río Trilaleo.

2.8.32.- Pemuco

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento proviene de dos sondajes, con una producción efectiva de 20 litros por segundo, impulsada directamente a estanque.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque semienterrado de 200 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La red tiene una longitud de 11 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La red de recolección totaliza 6 kilómetros, con diámetros entre 175 y 300 milímetros, mayoritariamente en cañería de cemento comprimido.

La disposición se realiza en dos puntos del estero Río Seco, sin tratamiento.

2.8.33.- Coelemu

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema incluye una captación subterránea, constituida por un pozo y una batería de 3 punteras, con una capacidad total de 36 litros por segundo y otra superficial, desde el estero Curaco, para un caudal de 6 litros por segundo.

- Conducciones

Las impulsiones del sistema subterráneo totalizan 2,1 kilómetros, mayoritariamente en tubería de cemento asbesto de 200 milímetros de diámetro.

La aducción de la captación gravitacional tiene una longitud de 2 kilómetros, con diámetros entre 125 y 200 milímetros, en acero, fierro fundido y cemento asbesto.

- Regulación

Se cuenta con dos estanques semienterrados, de hormigón armado, con una capacidad total de 675 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 19 kilómetros, con diámetros entre 50 y 200 milímetros, en cemento asbesto, acero y PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección totaliza 11 kilómetros, con diámetros entre 150 y 350 milímetros, mayoritariamente en cemento comprimido.

Las aguas descargan sin tratamiento en el río Itata.

2.8.34.- Cobquecura

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento se obtiene en su totalidad de recursos superficiales:

Río El Molino: Capta las aguas del río del mismo nombre, con una capacidad de 8 litros por segundo, requiriéndose de elevación mecánica.

Cajón El Molino: Captación que embalsa aguas provenientes de vertientes. La producción media es de 2 litros por segundo.

- Conducciones

Impulsión: Nace en la planta elevadora y llega al estanque de regulación. Tiene una longitud de 600 metros, con diámetro 110 milímetros, en PVC.

Aducción: Nace en el embalse y conduce las aguas al estanque, en fierro fundido de 75 milímetros de diámetro y sólo 50 metros de longitud.

- Regulación

El estanque es semienterrado, de hormigón armado, con 250 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 8 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con este servicio.

2.8.35.- San Ignacio

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema de agua potable se abastece desde dos sondajes, cuya producción máxima es 20 litros por segundo cada uno, que se eleva con una corta impulsión al estanque.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque elevado de hormigón armado, de 200 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red es de 10 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, básicamente en cañería de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con el sistema.

2.8.36.- El Carmen

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos sondajes, con una producción efectiva de 18 litros, impulsándose directamente al estanque, con una impulsión de 150 milímetros y 0,3 kilómetros.

- Regulación

Se cuenta con un estanque de hormigón armado, semienterrado, de 200 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La longitud total de la red es de 14 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, mayoritariamente en cañería de cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con el servicio de alcantarillado de aguas servidas el cual dispone su evacuación el río Temuco, previo tratamiento en base a lagunas de estabilización.

2.8.37.- Santa Clara

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos sondajes, con una producción total de 20 litros por segundo, desde donde las aguas son conducidas al estanque.

- Regulación

El estanque es elevado, de hormigón armado, con un volumen de 200 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red es de 7 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no posee servicio de alcantarillado.

2.8.38.- Quirihue

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema tiene dos captaciones superficiales:

Río Apolonia: La captación desde el río Apolonia tiene una capacidad máxima de 40 litros por segundo. El agua es filtrada y luego impulsada hasta un estanque de carga.

El Huanaco: Capta la vertiente de este nombre, con una producción de 6 litros por segundo.

- Conducciones

Río Apolonia: Desde el estanque de carga el agua se conduce gravitacionalmente, en un tramo de 11 Kilómetros, mediante una cañería de cemento asbesto de 250 milímetros de diámetro, hasta otro estanque, donde es elevada mecánicamente, mediante una impulsión de 748 metros, en cemento asbesto, de 300 milímetros. Desde allí, se portean gravitacionalmente, mediante una aducción de acero, de 250 milímetros de diámetro y 326 metros de longitud.

El Huanaco: Las aguas provenientes de la captación son conducidas gravitacionalmente por una cañería de fierro fundido de 150 milímetros de diámetro y 13 kilómetros de longitud.

- Regulación

El estanque de regulación es semienterrado, de hormigón armado, de 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 21 kilómetros, la mayor parte con diámetros 75 y 100 milímetros y predominantemente de cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 7 kilómetros, mayoritariamente en cemento asbesto, con diámetros entre 175 y 350 milímetros.

La disposición es sin tratamiento, al estero El Afeitadero.

2.8.39.- Coihueco

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de dos sondajes, con un caudal de conjunto de 25 litros por segundo, impulsados a estanque, mediante impulsiones con una longitud total de 380 metros, en acero de 150 milímetros de diámetro.

- Regulación

El estanque es semienterrado, de 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red tiene una longitud de 9 kilómetros.

b) Alcantarillado

La longitud de la red es de 9 kilómetros, en cemento asbesto y PVC, con diámetros entre 175 y 250 milímetros. No dispone de tratamiento.

2.8.40.- Quillón

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece mediante dos baterías de punteras, con una producción de 20 litros por segundo, impulsada directamente a estanque.

- Regulación

El sistema de regulación está constituido por un estanque de hormigón armado elevado, con 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 12 kilómetros, mayoritariamente en cemento asbesto y PVC, en diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La red es de baja cobertura, con 1 kilómetro de desarrollo, en PVC, con diámetros de 180 y 200 milímetros.

La disposición es en base a infiltración, previa sedimentación y desinfección.

2.8.41.- Ninbue

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema cuenta con tres fuentes:

Vertientes: Se captan dos vertientes con una producción de dos litros por segundo.

Punteras: Ubicadas en el río Lonquén, tienen una producción de 12 litros por segundo, que se eleva a estanque.

- Conducciones

Vertientes: Aducciones con una longitud total de 2,4 kilómetros, en PVC y polietileno, en diámetros de 50 y 75 milímetros.

Punteras: Impulsión con una longitud total de 3,2 kilómetros, de PVC con diámetro 140 milímetros.

- Regulación

Se cuenta con un estanque de regulación semienterrado, de manpostería, de 125 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución alcanza a 3 kilómetros, mayoritariamente de fierro fundido y cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 4 kilómetros, con diámetros de 175 y 200 milímetros, en cemento asbesto.

La disposición es mediante laguna de estabilización, que descarga al estero Ninhue.

2.8.42.- Ñipas

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una malla de punteras ubicadas a la orilla del río Itata, con una producción de 6 litros por segundo, que se impulsa al estanque, mediante una cañería de 1,3 kilómetros, de cemento asbesto de 125 y 100 milímetros.

- Regulación

El estanque es semienterrado, de hormigón armado y 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 12 kilómetros, con diámetros entre 50 y 150 milímetros, mayoritariamente en PVC y cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La longitud de la red es de 3 kilómetros, con diámetros entre 175 y 200 milímetros, en cemento asbesto y PVC.

La disposición se realiza en el río Itata, previa sedimentación en fosa séptica.

2.8.43.- Arauco, Ramaditas y Carampangue

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema dispone de dos fuentes:

La Sirena: Captación desde el estero La Sirena, con una capacidad de 34 litros por segundo, conducidas hasta planta de tratamiento de filtros lentos, por tubería de aducción, en cemento asbesto de 300 milímetros de diámetro y 372 metros de desarrollo.

Los Cuervos: Capta mediante punteras junto al río Carampangue, con una capacidad de 10 litros por segundo.

- Conducciones

La Sirena: Aducción con diámetros desde 50 a 300 milímetros, con una longitud total de 16,4 kilómetros, en cemento asbesto.

Punteras: Impulsión de acero y cemento asbesto, de 300 milímetros de diámetros y 5,4 kilómetros de longitud.

- Regulación

Se dispone de 2.200 metros cúbicos de capacidad, en cuatro estanques semienterrados de hormigón armado.

- Distribución

La longitud total de redes de la localidad de Arauco es de 31,8 kilómetros, en diámetros 50 a 300 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto y PVC. La de Ramaditas alcanza 2,3 kilómetros, con diámetros de 75 y 100 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto. Carampangue tiene 7,2 kilómetros de red, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

Solamente Arauco cuenta sistema de alcantarillado, con una red de 21 kilómetros, con diámetros entre 175 y 400 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto.

Se requiere de elevación mecánica para parte de la red. Las descargas, sin tratamiento, se realizan en los canales Los Patos y Malecón.

2.8.44.- Lebu

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento proviene de fuentes superficiales:

Huellaco y Manzano: Entregan un caudal de 26 litros por segundo, caudal que es necesario impulsar mecánicamente hasta la planta de tratamiento.

Río Lebu: Toma desde el río para una capacidad de 120 litros por segundo, caudal que debe ser impulsado hasta un estanque de carga.

- Conducciones

Huellaco-Planta de Tratamiento: Desde la planta elevadora nace una impulsión-aducción de 300 y 200 milímetros, de acero y cemento asbesto, con una longitud total es de 6,5 kilómetros.

Río Lebu-Planta de Tratamiento: La impulsión hasta el estanque de carga es de acero de 300 milímetros, con una longitud de 1.5 kilómetros. Desde el estanque de carga hasta la planta de tratamiento, la aducción es de asbesto cemento, de 350 milímetros y 10,4 kilómetros de longitud.

- Tratamiento

Las totalidad de las aguas son tratadas en una planta de filtración de alta tasa.

- Regulación

El sistema cuenta con tres estanques semienterrados de 500 metros cúbicos de capacidad, dos de hormigón armado y uno de hormigón simple y albañilería.

- Distribución

La longitud total de la red es de 37 kilómetros, con diámetros entre 50 a 250 milímetros, en cañería de cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección totaliza 20 kilómetros, en PVC y cemento asbesto. Se requiere de elevación mecánica.

La disposición final, sin tratamiento, es al río Lebu, en tres puntos.

2.8.45.- Curanilahue

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una captación superficial en el río Ranas, con una capacidad de la captación, en períodos secos, de 80 litros por segundo.

- Conducciones

Existen dos líneas paralelas de 6 kilómetros, de cemento asbesto, con diámetros entre 250 y 350 milímetros.

- Regulación

Se cuenta con cuatro estanques semienterrados, de hormigón armado, dos de 1.000 metros cúbicos, uno de 500 y uno de 100.

Para alimentar el sector alto de la ciudad, es necesario reelevar parte del caudal, para lo que se cuenta con dos plantas reelevadoras. Una 26 litros por segundo de capacidad, con una impulsión de 350 metros, con diámetro 200 milímetros, en fierro fundido y cemento asbesto. La otra, para un caudal de 12 litros por segundo, con impulsión de 875 metros, con diámetros 100 y 110 milímetros en acero y PVC.

- Distribución

La red de distribución totaliza 49 kilómetros, mayoritariamente en cemento asbesto y PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 22 kilómetros, con diámetros entre 110 y 400 milímetros, mayoritariamente en cemento comprimido y PVC.

La mayor parte del caudal es tratado mediante lagunas de estabilización, descargando posteriormente en el río Curanilahue. Solamente un sector reducido descarga directamente al río, previo paso por una fosa séptica.

2.8.46.- Los Alamos

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde el estero León Colgado, con una producción máxima de 10 litros por segundo. Se requiere de elevación mecánica para la conducción hasta el estanque.

- Conducciones

La impulsión al estanque es de acero, de 150 y 125 milímetros de diámetro, en acero y cemento asbesto, con una longitud total 2,5 kilómetros.

- Regulación

Se cuenta con un estanque de hormigón armado y 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 13 kilómetros, en cemento asbesto y PVC, con diámetros de 50 a 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad de Los Alamos no cuenta con sistema de recolección de aguas servidas.

2.8.47.- Contulmo

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece en su totalidad de una captación superficial desde el estero Contreras, con una capacidad de 8 litros por segundo.

- Conducciones

La aducción entre captación y estanque es de cemento asbesto, con diámetros 125 y 150 milímetros y con una longitud de 2,5 kilómetros.

- Regulación

Se cuenta con un estanque de hormigón armado, semienterrado, con un volumen de 300 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud de la red es 8,8 kilómetros, con diámetros entre 50 y 125 milímetros, mayoritariamente en cañerías de fierro fundido y PVC.

b) Alcantarillado

La localidad de Contulmo no cuenta con sistema de recolección de aguas servidas.

2.8.48.- Cañete

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento se realiza mediante dos fuentes:

Sondajes: Se cuenta con dos sondajes con producción unitaria media de 20 litros por segundo.

Estero Huillinco: Captación desde vertiente, con una producción de hasta 30 litros por segundo.

- Conducciones

Sondajes: Desde éstos, las aguas son impulsadas hacia los estanques, mediante una cañería de acero y cemento asbesto, de 300 y 200 milímetros de diámetro y con una longitud total de 620 metros.

Estero Huillico: Se cuenta con dos aducciones, con diámetros entre 150 y 250 milímetros, en fierro fundido, acero y cemento asbesto, con una longitud total de 7,6 kilómetros.

- Regulación

El sistema dispone de dos estanques elevados de hormigón armado, de capacidad 1000 y 500 metros cúbicos.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 42 kilómetros, con diámetros entre 50 y 250 milímetros, en cañería de asbesto cemento, fierro fundido y PVC.

b) **Alcantarillado**

La red totaliza 24 kilómetros de longitud, con diámetros de 175 a 250 milímetros, en su mayoría en cemento comprimido y PVC.

La red descarga gravitacionalmente en el río Leiva, sin tratamiento previo.

En el tratamiento del agua potable, todos los servicios anteriormente señalados, utilizan la cloración para desinfección.

2.9.- **Empresa de Servicios Sanitarios de La Araucanía
(ESSAR S.A.)**

2.9.1.- **Angol**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde 3 fuentes superficiales. La primera ubicada en el estero Pellomenco, con una capacidad máxima de 90 litros por segundo y efectiva de 63. La segunda, en Quebrada Elvira, utiliza las aguas de una vertiente natural con una producción máxima de 20 litros por segundo y efectiva de 16. La tercera fuente corresponde al río Picoiquén, con una producción máxima de 100 litros por segundo y efectiva de 60.

- **Conducciones**

Pellomenco: Aducción de 2.500 metros de longitud, en diámetros de 200 y 250 milímetros, en su mayoría de fierro fundido.

Elvira: Aducción de acero, de 200 milímetros de diámetro y de 2.000 metros de longitud.

Picoiquén: Impulsión de fierro fundido de 250 milímetros de diámetro y 157 metros de longitud.

- **Tratamiento**

Corresponde a una planta de filtros rápidos, con una capacidad máxima de 120 litros por segundo, que trata la totalidad de las aguas provenientes de las 3 fuentes superficiales.

Todo el caudal es sometido a desinfección por cloro previo a su ingreso al estanque.

- Distribución

La red está formada por 94 kilómetros de cañería, principalmente de cemento asbesto, en diámetros de 75 a 400 milímetros.

b) Alcantarillado

La descarga, sin tratamiento, se efectúa en forma completamente gravitacional a los cauces que atraviesan la ciudad de los ríos Vergara, Picoiquén, Huequén y Rehue.

La red de alcantarillado tiene una longitud de 77 kilómetros, en su mayor parte de cemento comprimido y en diámetros desde 175 a 500 milímetros.

2.9.2.- Cajón

a) Agua Potable

- Captaciones

El servicio de agua potable se abastece de una fuente subterránea que es captada mediante dos sondajes que funcionan alternadamente, con una capacidad máxima de 10 litros por segundo.

- Conducciones

De cada pozo nace una cañería que luego se unen dando una configuración común que entrega al estanque elevado. La impulsión es de acero con diámetro 150 milímetros, de longitud total aproximada de 140 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El estanque del sistema tiene una capacidad de 200 metros cúbicos, de hormigón armado y del tipo elevado.

- Distribución

La longitud total de la red alcanza a 3,3 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de recolección de aguas servidas.

2.9.3.- Capitán Pastene

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente superficial ubicada en estero Pinilmapu, con una capacidad efectiva de 9 litros por segundo.

- Conducciones

La aducción es una cañería de cemento asbesto, de diámetro 125 milímetros y 850 metros de longitud que une la captación con la planta de tratamiento.

- Tratamiento

Consiste en una planta formada por un floculador-decantador convencional con una capacidad de 20 litros por segundo.

Todo el caudal es sometido a desinfección con cloro.

- Regulación

Corresponde a un estanque semienterrado de 300 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La red de distribución consta de 12 kilómetros de tuberías, principalmente de cemento asbesto, en diámetros desde 75 a 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La descarga del agua tratada se efectúa en forma totalmente gravitacional al estero Pidenco. La planta de tratamiento está compuesta por dos lagunas de estabilización de 0,33 hectáreas cada una.

La red de alcantarillado, de reciente construcción, es de cemento comprimido. Tiene una longitud de 9,4 kilómetros en diámetro de 175 milímetros.

2.9.4.- Carahue

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema cuenta con fuente subterránea, captada por dos sondajes que se encuentran ubicados colindantes con el río Imperial, con una capacidad conjunta de 22,6 litros por segundo.

- **Conducciones**

De cada sondaje nace una cañería que luego se unen en una impulsión común a los estanques de acero, en diámetro 250 milímetros y 1.007 metros de extensión.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- **Regulación**

La localidad cuenta con tres estanques, dos de ellos corresponden a estanques de hormigón armado semienterrados, de 500 metros cúbicos de capacidad cada uno y el restante a un estanque elevado metálico de 23 metros cúbicos.

- **Distribución**

La red tiene una longitud de 20 kilómetros, con diámetros entre 75 y 300 milímetros, en cemento asbesto, fundamentalmente.

b) Alcantarillado

El sistema de recolección es gravitacional y descarga, sin tratamiento, a los ríos Damas e Imperial.

La longitud total de la red es de 16 kilómetros, con diámetros entre 175 y 400 milímetros, fundamentalmente de cemento comprimido. Para un sector de la red existe una planta elevadora, que eleva un caudal de 8 litros por segundo al colector principal del sector, para su evacuación gravitacional al emisario que descarga al río Imperial.

2.9.5.- Cherquenco

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de una fuente superficial, el estero Lan-Lan, afluente del río Quepe, con una capacidad de 20 litros por segundo.

- Conducciones

La conducción desde la captación hasta el estanque tiene una longitud de 9.050 metros, con diámetros entre 75 y 125 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El estanque es elevado, de hormigón armado y de 400 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es 4,8 kilómetros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio de alcantarillado

2.9.6.- Chol - Chol

a) Agua Potable

- Captación

El sistema se abastece desde la napa subterránea a través de 2 sondajes, con una producción global máxima de 12,5 litros por segundo.

- Conducciones

De cada pozo nace una cañería que luego se unen dando origen a una corta impulsión común que entrega al estanque elevado. Esta es de acero y de 150 milímetros de diámetro.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro.

- Regulación

Consiste en un estanque elevado, de hormigón armado y de 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red tiene una extensión total de 10 kilómetros, es mayoritariamente de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema, completamente gravitacional, descarga sin tratamiento las aguas servidas al río Chol-Chol.

La red de alcantarillado es, en su totalidad, de cemento comprimido, con una longitud total de 1.631 metros, en diámetros desde 175 a 250 milímetros.

2.9.7.- Collipulli

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece de dos fuentes superficiales. La primera corresponde a la captación en el canal El Globo, la que se ve reforzada en su recarga por el aporte de dos aducciones alimentadas desde la captación en el canal Callín. La producción efectiva de esta fuente es de 25 litros por segundo. La segunda consiste en una captación en el tranque Curaco que funciona principalmente como sistema de emergencia, con una capacidad efectiva de 25 litros por segundo.

- Conducciones

Canal El Globo: Aducción de cemento asbesto que conduce las aguas desde la captación del mismo nombre hasta la planta de tratamiento. Tiene una longitud de 418 metros en diámetro de 450 milímetros.

Canal Callín: Dos aducciones de cemento asbesto que nacen en la captación del mismo nombre y alimentan el canal El Globo. Tienen una longitud de 510 metros y diámetros de 300 y 200 milímetros.

Curaco: Aducción que nace del estero Curaco para alimentar al estanque. Es de fierro fundido durante 12 kilómetros, en diámetro 150 milímetros, siendo los últimos 30 metros de cemento asbesto y en diámetro 200 milímetros.

Estanque: Impulsión que conduce el agua desde la planta de tratamiento al estanque de regulación, mediante planta elevadora. Es de cemento asbesto, en diámetro 200 milímetros y 1.200 metros de longitud.

- Tratamiento

Corresponde a una planta de filtros rápidos que trata las aguas provenientes del canal El Globo. Está compuesta de seis filtros con una capacidad de 10 metros cúbicos cada uno y un caudal efectivo de 56 litros por segundo.

Todo el caudal es clorado en el estanque de regulación

- Regulación

Corresponde a un estanque semienterrado, de hormigón armado, con una capacidad de 1.000 metros cúbicos.

- Distribución

La red está formada por 29 kilómetros de tuberías de cemento asbesto, en su mayor parte, en diámetros desde 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga, sin tratamiento y en forma totalmente gravitacional, al río Malleco.

La red de alcantarillado está formada por 10 kilómetros de cañerías de cemento comprimido, en diámetros desde 175 a 300 milímetros.

2.9.8.- Cunco

a) Agua Potable

- Captación

El sistema se abastece desde dos fuentes. La primera es una superficial que capta sus aguas de vertiente, con una capacidad máxima de 18 litros por segundo. La segunda fuente es subterránea y corresponde a 1 sondaje, con un caudal máximo de 14,8 litros por segundo.

- Conducciones

Vertiente: Aducción de cemento asbesto y acero, de 100 y 125 milímetros de diámetro y de 5.546 metros de longitud.

Sondaje: Conducción de acero, de diámetro 168 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro.

- Regulación

Consiste en un estanque de hormigón armado de 500 metros cúbicos de capacidad, elevado.

- Distribución

La red tiene una extensión total de 15 kilómetros, es de cemento asbesto en su mayoría, en diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema utiliza elevación mecánica para impulsar las aguas, sin tratamiento, hasta el río Allipén, el que constituye la descarga final.

La red de alcantarillado es, en su mayoría, de cemento comprimido, con una longitud total de 11 kilómetros, en diámetros desde 175 a 250 milímetros.

2.9.9. Curacautín

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente superficial en base a la vertiente Los Laureles, con una capacidad máxima de 96 litros por segundo.

- Conducciones

Desde la captación nacen dos aducciones a los estanques de regulación. La primera, de fierro fundido se encuentra fuera de servicio. La segunda que es la efectivamente utilizada es de cemento asbesto, con una longitud de 4.083 metros y diámetros de 200 y 250 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal es sometido a desinfección con cloro.

- Regulación

Corresponde a cinco estanques, 4 de los cuales son semienterrados de 500 metros cúbicos de capacidad cada uno y de hormigón armado. El quinto es uno del tipo elevado, de 500 metros cúbicos y de igual material.

- Regulación

Corresponde a un estanque elevado, de 200 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La red de distribución, en su mayoría de cemento asbesto, tiene una extensión de 10 kilómetros y sus diámetros varían entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga sin tratamiento y en forma totalmente gravitacional al río Huequén.

La red de alcantarillado totaliza 5 kilómetros de tuberías de cemento comprimido, con diámetros entre 175 y 250 milímetros.

2.9.11.- Freire

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde la napa subterránea captada en dos sondajes, de 15 litros por segundo de capacidad máxima por sondaje y de 9,7 y 8,5 litros por segundo de capacidad efectiva.

- Conducciones

De cada sondaje nace una cañería de acero de 100 milímetros de diámetro que luego se unen dando origen a una impulsión común de 150 milímetros que finaliza en el estanque elevado.

- **Distribución**

La red de distribución consta de 39 kilómetros de tuberías, principalmente de cemento asbesto, en diámetros desde 75 a 300 milímetros.

b) Alcantarillado

La descarga se efectúa sin tratamiento y en forma totalmente gravitacional al río Blanco.

La red de alcantarillado es, en su mayoría, de cemento comprimido. Tiene una longitud de 27 kilómetros en diámetros de 150 a 450 milímetros.

2.9.10.- Ercilla

a) Agua Potable

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde una fuente subterránea que corresponde a 2 sondajes ubicados a un costado del río Huequén que funcionan alternadamente y con capacidades de 8 y 12 litros por segundo, respectivamente.

- **Conducciones**

Consiste en una impulsión de cemento asbesto, de 125 milímetros de diámetro y 160 metros de longitud que une la captación con el estanque de regulación.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es clorado previo a su ingreso al estanque de regulación.

- Tratamiento

Todo el caudal es sometido a desinfección con cloro.

- Regulación

Consiste en un estanque elevado de 500 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La red de distribución consta de 12 kilómetros de tuberías, principalmente de cemento asbesto, en diámetros desde 75 a 200 milímetros.

b) Alcantarillado

La descarga se efectúa sin tratamiento y en forma totalmente gravitacional al río Toltén.

La red de alcantarillado es de cemento asbesto, a excepción de las extensiones más nuevas que son de cemento comprimido. Tiene una longitud de 12 kilómetros en diámetros de 175 y 200 milímetros.

2.9.12.- Galvarino

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad de Galvarino tiene un sistema mixto de fuentes de abastecimiento de aguas subterráneas y superficiales. La fuente superficial está compuesta por dos vertientes naturales que son captadas mediante drenes. La capacidad de la fuente es de 5,3 litros por segundo. La fuente subterránea está constituida por tres sondajes con una capacidad efectiva de 5,9; 4,8 ; y 3,2 litros por segundo, respectivamente.

Existían además, cuatro punteras, a la fecha fuera de operación, de caudal total 2 litros por segundo.

- Conducciones

Superficial: Las aguas se conducen por una aducción en tubería de cemento asbesto, de 125 milímetros de diámetro y longitud total 800 metros.

Sondajes: Conducen sus aguas a través de una impulsión en tubería de PVC, con diámetro 90 milímetros y longitud 64 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El estanque es semienterrado, circular de hormigón armado y 300 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 8 kilómetros, en cemento asbesto mayoritariamente. Los diámetros van entre 50 y 125 milímetros.

b) **Alcantarillado**

El sistema de recolección descarga gravitacionalmente y sin tratamiento al río Quillén.

La longitud total de la red es de 7 kilómetros, con diámetros entre 150 y 200 milímetros, en su mayoría, de cemento asbesto.

2.9.13.- Gorbea

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente superficial compuesta por tres vertientes, captaciones N°1, 2 y 3, cuyas aguas son almacenadas en pequeños embalses, ubicados en dos recintos. Su producción global efectiva es de 19,4 litros por segundo.

- Conducciones

Captación N°3: Aducción de asbesto cemento de 843 metros de desarrollo, con diámetro de 150 milímetros que conduce el caudal desde la captación N°3 hasta la cámara de la captación N°1.

Captación N°1: Dos aducciones de cemento asbesto, de 631 metros de longitud cada una. la principal en diámetro de 150 milímetros y la secundaria, con diámetros de 75 y 100 milímetros.

Captación N°2: Pequeña aducción de cemento asbesto entre la captación N°2 y la N°1, de 28 metros y 100 milímetros de diámetro.

- Tratamiento

Consiste en una planta de filtros en presión de 19,4 litros por segundo de capacidad.

Todo el caudal es sometido a desinfección con cloro.

- Regulación

Corresponde a dos estanques semienterrados de 250 metros cúbicos de capacidad cada uno, de hormigón armado.

- Distribución

La red de distribución consta de 22 kilómetros de tuberías, principalmente de cemento asbesto, en diámetros desde 50 a 175 milímetros.

b) Alcantarillado

La descarga se efectúa sin tratamiento y en forma totalmente gravitacional al río Donguil.

La red de alcantarillado es, en su totalidad, de cemento comprimido. Tiene una longitud de 14 kilómetros en diámetros de 175 a 400 milímetros.

2.9.14.- Lastarria

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde fuentes superficiales compuestas por dos vertientes denominadas La Suerte y Delicia, esta última alimentada por la primera, con una capacidad máxima conjunta de 1 litro por segundo. Adicionalmente se utiliza otra captación superficial con instalaciones provisionarias que toma sus aguas desde el estero Puyehue, con un caudal máximo de 1,9 litros por segundo.

- Conducciones

Vertientes-Estanque: Aducción de cemento asbesto, 2.398 metros de longitud y 100 milímetros de diámetro.

Filtros: Corta cañería de acero, de 75 milímetros de diámetro que conecta la captación en el estero Puyehue con la planta de filtros.

- Tratamiento

Consiste en un sistema de filtros en presión que trata las aguas provenientes del estero Puyehue y a continuación las inyecta directamente a la red, con una capacidad máxima de 3,3 litros por segundo.

Todo el caudal es desinfectado con cloro. Las aguas originadas en las vertientes son cloradas en el interior del estanque de regulación mientras que las del estero Puyehue son cloradas a continuación de la filtración y antes de su ingreso a la red de distribución.

- Regulación

Corresponde a un estanque semienterrado de 200 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La red está formada por 3.842 metros de tuberías, fundamentalmente de cemento asbesto, con diámetros desde 75 a 125 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta actualmente con sistema de recolección y disposición de aguas servidas.

2.9.15.- Lautaro

a) Agua Potable

- Captaciones

Las fuentes de abastecimiento actual corresponde a 3 sondajes, con capacidades unitarias superiores a 20 litros por segundo.

- **Conducciones**

Las impulsiones son de cemento asbesto, acero y PVC, en diámetros entre 150 y 300 milímetros, totalizando 1,9 kilómetros de longitud.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es clorado para su desinfección.

- **Regulación**

Se cuenta con dos estanques semienterrados de hormigón armado, con una capacidad unitaria de 500 metros cúbicos cada uno y con una tercera unidad, de la misma capacidad, elevada de hormigón armado.

- **Distribución**

La red tiene una longitud total de 43 kilómetros, mayoritariamente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La red cuenta con una longitud de 35 kilómetros. El sistema descarga gravitacionalmente, sin tratamiento, al río Cautín, en seis puntos.

2.9.16.- Lican-Ray

a) Agua Potable

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde dos fuentes. La primera corresponde a un dren en las riberas del estero Melilahuen, con un aporte actual mínimo. El caudal mayoritario proviene de una captación superficial provisional desde el mismo estero, con una producción máxima del orden de los 50 litros por segundo.

- Conducciones

Dren: Aducción de cemento asbesto desde el dren hasta el estanque de regulación. Tiene 1.622 metros de longitud, en diámetros de 250 y 300 milímetros.

Captación superficial: Corta cañería de cemento asbesto de 250 milímetros de diámetro, que conduce las aguas desde la captación superficial a la tubería del dren.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado previo a su ingreso al estanque de regulación.

- Regulación

Corresponde a un estanque semienterrado, de hormigón armado y 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución, en su mayoría de cemento asbesto, tiene una extensión de 18 kilómetros y sus diámetros varían entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta actualmente con sistema de recolección y disposición de aguas servidas.

2.9.17.- Loncoche

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento proviene del río Cruces, con una capacidad máxima de producción de 40 litros por segundo. El caudal producido requiere de elevación mecánica, hasta la planta de tratamiento, para lo que se dispone de cortas impulsiones de 150 y 175 milímetros de diámetro.

- Tratamiento

La planta de tratamiento es de uso eventual, durante las épocas de altas turbiedades y está conformada por dosificación de coagulante y cal, floculación, decantación y filtración rápida. El caudal desde la planta de tratamiento también requiere de elevación mecánica hasta el estanque, para lo cual se dispone de cortas impulsiones de 150 y 200 milímetros de diámetro. Todo el caudal es clorado para su desinfección.

- Regulación

El estanque es elevado, de hormigón armado y 530 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 35 kilómetros, con diámetros entre 50 y 250 milímetros, mayoritariamente de cemento asbesto y acero.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 26 kilómetros, con diámetros entre 175 y 200 milímetros, básicamente en cañería de cemento comprimido.

El sistema es gravitacional y descarga, sin tratamiento, al río Loncoche en tres puntos y al Cruces, en un punto.

2.9.18.- Lonquimay

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde las vertientes:

El Calvario: Tienen una producción de hasta 15 litros por segundo.

Estación: Su caudal de invierno es de 15 litros por segundo y en verano no opera.

- Conducciones

El Calvario: Corresponde a una aducción de 200 milímetros, mayoritariamente de asbesto cemento, que llega al estanque elevado y tiene una longitud total de 3.490 metros.

Estación: Corta impulsión hasta la conducción anterior.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado para su desinfección.

- Regulación

Se cuenta con un estanque semienterrado, de 300 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 16 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente.

b) **Alcantarillado**

La red de recolección tiene una longitud total de 13 kilómetros, con diámetros entre 175 y 250 milímetros, básicamente de cañería de cemento comprimido y el resto de cemento asbesto.

El sistema es gravitacional y descarga sin tratamiento en el río Lonquimay.

2.9.19.- **Los Sauces**

a) **Agua Potable**

- **Captación**

El sistema se abastece desde dos fuentes superficiales. La primera, del estero Curimahuida, la que es almacenada en un embalse, con una capacidad máxima de 5,4 litros por segundo. La segunda, corresponde a una toma en el río Rehue, con una capacidad máxima de 14 litros por segundo.

- **Conducciones**

Curimahuida: Aducción de acero, de 150 milímetros de diámetro y de 9.260 metros de longitud que conduce el agua hasta la planta de tratamiento.

Rehue: Impulsión de cemento asbesto, en diámetro 200 milímetros, de 550 metros de longitud que eleva el caudal desde la captación hasta la planta de tratamiento.

- **Tratamiento**

Consiste en una planta de filtros rápidos con una capacidad máxima de 22 litros por segundo que trata las aguas provenientes de ambas fuentes superficiales.

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro previo a su ingreso a los estanques.

- Regulación

Consiste en 3 estanques, 2 de los cuales son semienterrados, de hormigón armado y de 300 metros cúbicos cada uno. El tercer estanque es metálico, elevado y de 100 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red tiene una extensión total de 11 kilómetros, es de cemento asbesto, acero y PVC en iguales proporciones, en diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema, completamente gravitacional, descarga sin tratamiento sus aguas servidas al río Rehue.

La red de alcantarillado es, en su totalidad, de cemento comprimido, con una longitud total de 13 kilómetros, en diámetros desde 175 a 250 milímetros.

2.9.20.- Lumaco

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea compuesta por dos pozos hincados ubicados en las proximidades del río Lumaco. El primero, en servicio tiene una capacidad máxima de 8,4 litros por segundo, mientras que el segundo, de 2 litros por segundo, se mantiene como reserva.

- Conducciones

Corresponden a impulsiones de cemento asbesto y acero, en 100 y 125 milímetros, con un desarrollo total de 160 metros.

- Tratamiento

Consiste en una planta de filtros en presión construida especialmente para abatir el exceso de fierro y manganeso de los pozos, con una capacidad máxima de 9 litros por segundo.

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Corresponde a un estanque elevado de 200 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La red está formada por 4.716 metros de tuberías, fundamentalmente de cemento asbesto, con diámetros desde 75 a 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La descarga se efectúa sin tratamiento y gravitacionalmente en el río Lumaco.

La red de recolección comprende 5.802 metros de cañerías de cemento comprimido, con diámetros entre 175 y 300 milímetros.

2.9.21.- Mininco

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea mediante un sondaje ubicado a un costado del río Mininco, con una capacidad efectiva de 6 litros por segundo. Existe otro sondaje que se encuentra fuera de operación.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión al estanque de 100 milímetros de diámetro, 749 metros de desarrollo, en acero y PVC.

- Tratamiento

Todo el caudal es sometido a desinfección con cloro.

- Regulación

Corresponde a un estanque metálico elevado, de 50 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución consta de 4.750 metros de tuberías de cemento asbesto y PVC, en diámetros desde 75 a 110 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio de alcantarillado.

2.9.22.- Nueva Imperial

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento procede de fuente superficial, el río Chol Chol, cuya producción debe ser elevada a la planta de tratamiento y desde ahí, reelevada a los estanques de regulación. La producción efectiva alcanza los 60 litros por segundo.

- Tratamiento

La planta de tratamiento corresponde a filtros lentos, con dosificación, floculación y decantación, además de desinfección.

- Conducción

Entre la planta de tratamiento y los estanques, existe elevación mecánica, con una impulsión de fierro fundido, de 225 milímetros de diámetro y 2 kilómetros de longitud.

- Regulación

Se cuenta con dos estanques de hormigón armado, semienterrados, de 500 metros cúbicos de capacidad y otro elevado, de hormigón armado y 200 metros cúbicos de volumen. Para alimentar este último estanque se requiere de reelevación, existiendo una estación de bombeo de 17 litros por segundo de capacidad.

- Distribución

La red tiene una longitud de 32 kilómetros, principalmente en cemento asbesto y fierro fundido, con diámetros entre 50 y 225 milímetros.

b) **Alcantarillado**

El sistema de alcantarillado descarga gravitacionalmente al río Chol Chol, sin tratamiento.

La longitud total de la red de recolección es de 19 kilómetros, con diámetros entre 175 y 350 milímetros, básicamente de cemento comprimido.

2.9.23.- **Nueva Toltén**

a) **Agua Potable**

- Captaciones

La localidad tiene una fuente superficial consistente en una toma en el estero Tronador, con una capacidad efectiva de 7 litros por segundo.

- Conducciones

Esteros Tronador: Aducción de cemento asbesto, de 90 y 125 milímetros de diámetro y longitud total 232 metros que conduce las aguas desde el estero hasta la planta de tratamiento.

Planta de tratamiento-Estanque: Impulsión de PVC y acero galvanizado, en diámetros 100 y 110 milímetros y con una longitud total de 53 metros. Mediante el uso de planta elevadora conduce las aguas desde la planta de tratamiento al estanque.

- Tratamiento

Corresponde a una planta de tratamiento de filtros rápidos, de 14 litros por segundo de capacidad máxima.

Todo el caudal es sometido a desinfección con cloro.

- Regulación

El estanque es semienterrado, de hormigón armado y 300 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La alimentación a la red se realiza mediante una matriz de asbesto cemento, de 3.120 metros, con diámetros de 125 y 150 milímetros. La longitud total de la red es de 7.583 metros lineales, en cemento asbesto mayoritariamente. Los diámetros van entre 100 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga en forma completamente gravitacional y sin tratamiento en el río Toltén.

La longitud total de la red es de 4.572 metros lineales, con diámetros entre 175 y 300 milímetros y, en su totalidad, es de cemento comprimido.

2.9.24.- Pitrufquén

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema dispone de una fuente superficial y sondajes. La primera fuente corresponde a vertientes, con una capacidad de 13 litros por segundo. Adicionalmente, en el recinto estanque se cuenta con dos sondajes, con una capacidad conjunta de 50 litros por segundo.

- Conducciones

Fuente superficial: Corresponde a una aducción en fierro fundido con un diámetro 175 milímetros y una longitud de 3.000 metros.

Fuente subterránea: Las impulsiones individuales se unen en una común, de 350 metros de longitud, de 250 milímetros de diámetro, en cemento asbesto y acero.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado para su desinfección.

- Regulación

El estanque es elevado, de hormigón armado, de 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 34 kilómetros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, mayoritariamente en cemento asbesto y fierro fundido.

b) Alcantarillado

El sistema es completamente gravitacional y descarga sin tratamiento en el río Toltén.

La red tiene una longitud total de 21 kilómetros y es, casi en su totalidad, de cemento comprimido.

2.9.25.- Pucón

a) Agua Potable

- Captación

El sistema se abastece desde una vertiente ubicada en el sector suroriente de la localidad, en el punto donde nace el estero Pucón, con una capacidad máxima de 190 litros por segundo.

- Conducciones

Antigua: Aducción de acero, de 150 milímetros de diámetro y de 1.000 metros de longitud.

Intermedia: Aducción de acero y cemento asbesto, en diámetros de 150 y 200 milímetros, de 1.000 metros de longitud.

Ventosa: Aducción de cemento asbesto, en diámetros de 150 y 250 milímetros, de 997 metros de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es tratado con cloro.

- Regulación

Consiste en un estanque de hormigón armado de 1.000 metros cúbicos de capacidad, semienterrado.

- Distribución

La red tiene una extensión total de 25 kilómetros, es de cemento asbesto y fierro fundido, en diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema utiliza elevación mecánica para impulsar las aguas hasta una planta de tratamiento, constituida por una laguna de estabilización que ocupa una superficie de 1,8 hectáreas. Desde este punto el agua tratada es evacuada al río Trancura.

La red de alcantarillado es, en su mayoría, de cemento asbesto, con una longitud total de 17 kilómetros, en diámetros desde 175 a 450 milímetros.

2.9.26.- Puerto Saavedra

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente superficial compuesta por 4 vertientes: Neira, Misión, Viguera 1 y Viguera 2 con producciones máximas de 1,2; 0,5; 0,1 y 1 litro por segundo, respectivamente. Además utiliza aguas provenientes del embalse Saavedra que a su vez se alimenta del estero Agua del Gato, con una producción máxima de 11,1 litros por segundo.

- Conducciones

Neira: Aducción de cemento asbesto, de 2.239 metros de longitud y de 100 milímetros de diámetro.

Misión: Aducción de fierro fundido, de 75 milímetros de diámetro y 360 metros.

Viguera 1 y 2: Aducción de fierro fundido, de 75 milímetros de diámetro y de 1.080 metros.

Embalse Saavedra: Impulsión de cemento asbesto, de 125 milímetros de diámetro y 851 metros de longitud que conduce las aguas, mediante planta elevadora, a la cámara de carga. Desde ahí, mediante aducción de cemento asbesto, de 125 milímetros y 1.527 metros de desarrollo se alimenta a la planta de tratamiento.

- Tratamiento

Las aguas provenientes del embalse Saavedra son tratadas en una planta de filtros rápidos, de 15 litros por segundo de capacidad.

Todo el caudal producido por el sistema es desinfectado mediante cloro en el estanque de regulación.

- Regulación

Corresponde a un estanque semienterrado, de hormigón armado, de 300 metros cúbicos de capacidad. Además, existe un estanque de 200 metros cúbicos que no está en funcionamiento.

- Distribución

La red totaliza 12 kilómetros de tuberías, de fierro fundido y cemento asbesto en igual proporción y en diámetros entre 75 y 175 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de alcantarillado.

2.9.27.- Purén

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece de una fuente superficial en el estero Puntún, con una producción efectiva de 23 litros por segundo.

- Conducciones

Aducción al estanque de 786 metros de longitud, de cemento asbesto y con diámetros de 150 y 200 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es sometido a desinfección por cloro.

- Regulación

Corresponde a 2 estanques de 300 metros cúbicos de capacidad cada uno, de hormigón armado semienterrados.

- Distribución

La red que tiene una longitud total de 18 kilómetros, es en su mayoría, de fierro fundido y en menor medida de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga gravitacionalmente el agua tratada al estero Boyeco. La planta de tratamiento de aguas servidas consiste en dos lagunas de estabilización, de 0,8 hectáreas de superficie cada una.

La red de alcantarillado es en su totalidad de cemento comprimido y totaliza 19 kilómetros de longitud con diámetros entre 175 y 400 milímetros.

2.9.28.- Quitratue

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde cuatro vertientes que alimentan pequeños embalses ubicados en 3 recintos, con una producción global de 1 litro por segundo.

- Conducciones

La aducción nace en uno de los embalses del recinto N°3, en diámetro de 100 milímetros y de cemento asbesto, pasa por los recintos N°2 y N°1 y desde este último se dirige al recinto estanque en diámetro 125 e igual material.

- Tratamiento

El caudal es desinfectado mediante cloro en el estanque de regulación.

- Regulación

Corresponde a un estanque de 200 metros cúbicos, de hormigón armado semienterrado.

- Distribución

La red de distribución está compuesta, en su mayor parte, de cemento asbesto, con una longitud total de 3.390 metros y en diámetros de 75 a 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone de sistema de recolección y disposición de aguas servidas.

2.9.29.- Renaico

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos tipos de fuentes. La primera, de origen superficial, corresponde a la captación Tolpán que se alimenta del estero El Molino, con una capacidad de 8 litros por segundo, como máximo. La segunda, de tipo subterráneo, es un sondaje con una capacidad máxima de 20 litros por segundo. Un segundo sondaje se encuentra fuera de servicio.

- Conducciones

Planta de tratamiento: Aducción de cemento asbesto que conduce el agua desde la captación Tolpán hasta la planta de tratamiento. Está formada por dos tramos, el primero es de 125 milímetros de diámetro y 195 metros de longitud, mientras que el segundo es de 100 milímetros y 798 metros de desarrollo.

Estanque: Aducción de cemento asbesto que nace en la planta de tratamiento y conduce las aguas hasta el estanque de almacenamiento. Está constituida por dos tramos, el primero de 125 milímetros de diámetro y 3.080 metros de longitud y el segundo, de 150 milímetros y 3.082 metros de desarrollo.

Sondaje: Corta impulsión al estanque de almacenamiento. Tiene 50 metros de desarrollo, en diámetro de 150 milímetros.

- Tratamiento

Corresponde a un floculador hidráulico y decantador con una capacidad de tratamiento de 10,5 litros por segundo.

Todo el caudal producido por el sistema es desinfectado con cloro antes de su ingreso al estanque.

- Regulación

Corresponde a un estanque de hormigón armado, del tipo elevado, con una capacidad de 500 metros cúbicos.

- Distribución

La red está compuesta por 14 kilómetros de tuberías, en su mayoría de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga sin tratamiento y en forma completamente gravitacional al río Renaico.

La red, de cemento comprimido en su totalidad, tiene una longitud total de 11 kilómetros, en diámetros desde 175 a 300 milímetros.

2.9.30.- Temuco

a) Agua Potable

El servicio de agua potable está sectorizado en cuatro grandes zonas: Oriente, Central, Poniente y Padre Las Casas. Estos sectores se encuentran interconectados entre sí.

Sector Poniente

- Captaciones

Dispone de cinco sondajes, uno de los cuales inyecta directamente a la red y el resto se impulsan a estanque. La capacidad máxima teórica alcanzaría 360 litros por segundo.

- Regulación

La regulación corresponde al estanque Mariposa, semienterrado, de 2.000 metros cúbicos de capacidad.

Sector Central

- Captaciones

Las aguas que abastecen esta zona provienen de 5 sondajes, con una producción máxima de 150 litros por segundo, de los cuales uno bombea contra red, distribuidos dentro del sector. Una segunda fuente es el canal Gibbs, cuyas aguas son tratadas en la planta de Cerro Ñielol, con un caudal efectivo de 300 litros por segundo.

- Tratamiento

Para la conducción de las aguas hasta la planta de tratamiento se requiere de elevación mecánica. La planta cuenta con coagulación, floculación, decantación, filtración y cloración. Las aguas tratadas son conducidas a los estanques ubicados en el mismo cerro Ñielol.

- Regulación

Los estanques corresponden a cuatro unidades semienterradas con una capacidad total de 10.400 metros cúbicos. Para atender al subsector Pedro de Valdivia, se requiere de elevación mecánica hasta el estanque elevado del subsector, de 1.000 metros cúbicos de capacidad.

Sector Poniente

- Captación

Las aguas provienen de seis sondajes, con cinco en operación, totalizando un caudal de 142 litros por segundo. Los sondajes se conectan a una cañería de impulsión común de acero que se inicia en 250 milímetros y termina en 500 milímetros, después del aporte de los tres primeros sondajes.

- Regulación

Los estanques de regulación del sector son dos, de hormigón armado elevados, de 2.000 metros cúbicos de capacidad unitaria.

Sector Padre Las Casas

- Captaciones

El sector se abastece de dos sondajes, con 87 litros por segundo de capacidad unitaria, de uso alternativo.

- Regulación

Existen dos estanques, uno para el subsector alto y otro para el bajo. Para el subsector bajo, se cuenta con un estanque semienterrado de 1.500 metros cúbicos de capacidad, desde el cual se reeleva la parte del caudal necesaria en el subsector alto, con un caudal de 15 litros por segundo, impulsados al estanque elevado de 500 metros cúbicos.

- Distribución

La red de Temuco tiene una longitud total de 430 kilómetros, con diámetros entre 50 y 750 milímetros, en cemento asbesto, PVC y fierro fundido.

b) Alcantarillado

La red es sectorizada, requiriéndose de elevación mecánica. Se dispone de seis plantas elevadoras, con una capacidad que supera los 200 litros por segundo. la disposición final es sin tratamiento, en el río Cautín.

La longitud total de la red de recolección es de 334 kilómetros, con diámetros entre 175 y 1.000 milímetros, mayoritariamente en cemento comprimido y cemento asbesto.

9.2.31.- Traiguén

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde el río Traiguén con una capacidad máxima del orden de los 100 litros por segundo. Una segunda fuente, también de origen superficial, el Canal San José, se encuentra fuera de uso.

- Conducciones

El agua es conducida mediante planta elevadora hasta la planta de tratamiento. La impulsión es de cemento asbesto, de 250 milímetros de diámetro y 800 metros de longitud.

- Tratamiento

Corresponde a una planta de filtros rápidos con una capacidad de 60 litros por segundo. Todo el caudal filtrado es sometido a desinfección con cloro.

- Regulación

Consiste en un estanque semienterrado, de 1.000 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La red está formada por 40 kilómetros de tuberías, en su mayor parte de cemento asbesto con diámetros entre 50 y 250 milímetros.

b) **Alcantarillado**

El sistema descarga sus aguas sin tratamiento, en forma completamente gravitacional, en la ribera norte del río Toltén.

La red de alcantarillado tiene una longitud total de 37 kilómetros y es, en su mayor parte, de cemento comprimido, en diámetros de 175 a 300 milímetros.

2.9.32.- **Victoria**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema cuenta con dos fuentes superficiales y una subterránea. Ambas captaciones superficiales corresponden al río Traiguén, con capacidades máximas de 100 y 14 litros por segundo respectivamente, de las que la primera requiere de elevación mecánica para su empleo. La captación subterránea corresponde a un sondaje con una capacidad de 15 litros por segundo.

- **Conducciones**

San Diego: Aducción de fierro fundido de 200 milímetros de diámetro y de 9.740 metros de longitud que conduce las aguas hasta la planta de tratamiento.

Planta Elevadora: Impulsión de cemento asbesto, de 250 milímetros de diámetro y de 2.505 metros de longitud que conduce las aguas hasta la planta de tratamiento.

Sondaje: Impulsión formada por dos tramos que conduce las aguas desde el sondaje hasta el estanque elevado. El primero es de acero, de 150 milímetros de diámetro y 155 metros de largo y el segundo, de cemento asbesto, de 250 milímetros y 2.005 metros de desarrollo.

Estanque elevado: Impulsión de PVC, de 200 milímetros de diámetro y 535 metros de longitud que conduce las aguas tratadas, mediante planta reelevadora, hasta el estanque elevado.

- Tratamiento

Corresponde a una planta de filtros rápidos, con una capacidad de 100 litros por segundo.

Todo el caudal producido por el sistema es sometido a desinfección por cloro.

- Regulación

Corresponde a dos estanques de 2.000 metros cúbicos de capacidad cada uno, de hormigón armado. Uno es semienterrado y el otro elevado.

- Distribución

La red está formada por 58 kilómetros de tuberías, de acero y cemento asbesto en su mayor parte, en diámetros entre 50 y 315 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga sin tratamiento y en forma completamente gravitacional al río Traiguén.

La red de alcantarillado tiene una extensión de 50 kilómetros y es en su mayor parte de cemento comprimido, con diámetros entre 175 y 400 milímetros.

2.9.33.- Vilcún

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea compuesta por dos sondajes que funcionan alternadamente, con capacidades media de 20 litros por segundo.

- Conducciones

A partir de cada sondaje nace una cañería que luego confluyen dando origen a una corta impulsión de acero, de 150 milímetros de diámetro, que conduce las aguas hasta el estanque elevado.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es sometido a desinfección por cloro.

- Regulación

Corresponde a un estanque elevado de 400 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La red está formada por 12 kilómetros de tuberías, de cemento asbesto en su mayor parte, en diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga sin tratamiento y en forma completamente gravitacional al río Vilcún.

La red de alcantarillado tiene una extensión de 12 kilómetros y es en su mayor parte de cemento comprimido, con diámetros entre 175 y 250 milímetros.

2.9.34.- Villarrica

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos fuentes. Una de origen superficial corresponde al Canal Cortés, que toma sus aguas del Estero Conquil, con una producción efectiva de 137 litros por segundo. La segunda, de origen subsuperficial es un dren denominado Antiguo que se alimenta del Estero Pucará, con un caudal de 4 litros por segundo. Un segundo dren llamado Nuevo se encuentra fuera de servicio.

- Conducciones

Dren Antiguo: Aducción de PVC hasta el estanque Colo - Colo, de 355 milímetros de diámetro y 130 metros de longitud.

Canal Cortés: Aducción de cemento asbesto que descarga en la planta de tratamiento, de 300 milímetros de diámetro y 80 metros de longitud.

Estanque Vista Hermosa: Impulsión que reeleva las aguas, mediante planta elevadora de 48 litros por segundo de capacidad máxima, al estanque alto Vista Hermosa. Es de PVC, de 250 milímetros de diámetro y 1.385 metros de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

Esta formada por dos estanques semienterrados de 1.000 metros cúbicos de capacidad cada uno, de hormigón armado. Un tercer estanque de 200 metros cúbicos no se utiliza actualmente.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 50 kilómetros, es de cemento asbesto, fierro fundido y PVC, en diámetros desde 50 a 400 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga gravitacionalmente y sin tratamiento en el río Toltén.

La red de alcantarillado es de cemento comprimido, en su mayor parte, con una longitud total de 40 kilómetros y en diámetros desde 175 a 500 milímetros.

2.10.- **Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos S.A.**
(ESSAL S.A.)

2.10.1.- **Achao**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La localidad cuenta con dos tipos de fuente de abastecimiento superficiales. La primera corresponde a un sistema de vertientes situadas al sur oriente de la localidad, donde el agua es captada a través de pequeñas barreras y complementariamente a través de drenes. Cuenta con derechos de agua de 3,5 litros por segundo. La segunda fuente es un conjunto de 18 punteras cuya capacidad ha disminuido notoriamente en los últimos años, dando hoy una producción efectiva de 5,2 litros por segundo.

- **Conducciones**

Captación vertientes: Aducción al estanque, de 1.881 metros, de acero y PVC, con diámetros entre 100 y 140 milímetros.

Captación punteras: Impulsión al estanque, de 864 metros de extensión, de PVC y 125 milímetros de diámetro.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- **Regulación**

El sistema dispone de un estanque de regulación semienterrado, de 300 metros cúbicos y de hormigón armado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 6.745 metros, predominantemente de cemento asbesto y en forma complementaria de acero y PVC, con diámetros entre 75 y 125 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema descarga gravitacionalmente y sin tratamiento previo en la bahía de Achao.

La red de recolección tiene una extensión de 5.440 metros, con diámetros que fluctúan entre los 180 y 450 milímetros, en cañería de cemento asbesto, PVC y acero.

2.10.2.- Ancud

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con una fuente de origen superficial, constituida por un embalse que almacena fundamentalmente las aguas lluvias de la hoya hidrográfica del entorno y del estero La Maquina, con una producción efectiva de 107,6 litros por segundo.

- Conducciones

Caracoles: Impulsión que, mediante planta elevadora, alimenta al estanque Caracoles, de acero, 250 milímetros de diámetro y 347 metros de extensión.

Caicumeo: Impulsión que, mediante planta elevadora alimenta a la cámara de carga cercana al estanque Caracoles. Es de acero, 250 milímetros de diámetro y 278 metros de longitud.

Caicumeo: Aducción que nace en la cámara de carga anterior para alimentar a los estanques Caicumeo. Es de asbesto cemento, diámetro 200 milímetros y 1.618 metros de desarrollo.

- Tratamiento

El único tratamiento aplicado es la cloración en la captación para desinfección.

- Regulación

El sistema cuenta con 2 recintos de estanques. El primer recinto consta de 1 estanque, denominado Caracoles, el que es semienterrado, de hormigón armado y de 500 metros cúbicos de volumen. El segundo recinto, denominado Caicumeo, comprende 2 estanques semienterrados, de hormigón armado, con capacidades de 500 y 320 metros cúbicos, respectivamente. Adicionalmente, en este recinto existen dos estanques elevados de 100 metros cúbicos cada uno, los que se encunetran fuera de servicio.

- Distribución

La red de distribución es fundamentalmente de cemento asbesto y PVC, totalizando 45.507 metros.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 26.495 metros, con diámetros entre 125 y 600 milímetros, en cemento comprimido y PVC.

La disposición se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento, a través de 9 descargas, al mar.

2.10.3.- Calbuco

a) Agua Potable

- **Captaciones**

La localidad cuenta con dos fuentes de abastecimiento. La primera, situada en la planta Caicaen, corresponde a una red de drenaje que capta las aguas provenientes de la napa subterránea, formada por dos cañerías que recolectan el agua para evacuarla a un estanque de acumulación. Esta planta tiene una capacidad de producción de 25 litros por segundo. La segunda fuente denominada planta San José consta de un sondaje, con una capacidad máxima de 18 litros por segundo. Existen otros dos sondajes fuera de servicio.

- **Conducciones**

Planta Caicaen: Impulsión de fierro fundido y cemento asbesto que alimenta, mediante planta elevadora, a los estanques, de diámetro 150 milímetros y 1.070 metros de extensión.

Planta San José: Impulsión que conduce el caudal al estanque San Rafael, de 150 milímetros de diámetro y 3.770 metros de desarrollo.

- **Tratamiento**

El único tratamiento que recibe el agua es desinfección mediante cloro.

- **Regulación**

El sistema cuenta con dos recintos de estanques. El primero, ubicado al poniente de la ciudad, recibe los aportes de la planta Caicaen y está compuesto por dos estanques, uno de 50 metros cúbicos, elevado y de hormigón armado y el segundo de 500 metros cúbicos, semienterrado y de igual material. El segundo recinto que se abastece de la planta San José, contiene un estanque de 500 metros cúbicos, de hormigón armado y del tipo semienterrado.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 75 y 200 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto, con sectores en PVC, totalizando 16.659 metros.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 6.043 metros, con diámetros entre 175 y 300 milímetros, principalmente en cemento comprimido.

La disposición se realiza gravitacionalmente y sin tratamiento en el Seno del Reloncaví.

2.10.4.- Castro

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con tres fuentes de abastecimiento de origen superficial. La primera, denominada Tranque Gamboa, toma sus aguas del río del mismo nombre, con un caudal efectivo de 100 litros por segundo. La segunda captación se abastece del estero El Molino, que a su vez se alimenta de vertientes naturales, con una capacidad máxima de 20 litros por segundo. La tercera corresponde a la captación La Chacra, ubicada al sector norponiente del camino a Coihuinco, que toma sus aguas de las vertientes del sector, produciendo un caudal máximo de 20 litros por segundo.

- Conducciones

El Molino: Aducción al estanque CORVI, de 250 milímetros de diámetro y 3.635 metros de desarrollo, en cemento asbesto.

La Chacra: Aducción de cemento asbesto al estanque Millantué, de diámetro 200 milímetros y 3.600 metros de desarrollo.

Planta Elevadora - Estanque Millantué: Impulsión que utiliza elevación mecánica para conducir el agua al estanque mencionado. Es de acero y cemento asbesto, con 703 metros de longitud y en diámetro 250.

By-Pass El Molino: Esta cañería permite entregar un caudal adicional al estanque Millantué, desde El Molino. Es de cemento asbesto, 200 milímetros de diámetro y 850 metros de extensión.

Estanques Corvi - Norte: Impulsión que comunica a ambos estanques, de 125 milímetros, 1.500 metros, en cemento asbesto.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro, como único tratamiento empleado.

- Regulación

Corresponde a 4 estanques. Tres de ellos son semienterrados y de hormigón armado, con volúmenes de 500, 1.000 y 100 metros cúbicos de capacidad. El cuarto es de albañilería, enterrado y de 277 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red es de 37.386 metros, con diámetros entre 50 y 200 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto y complementariamente en PVC y fierro fundido.

b) Alcantarillado

La red totaliza 25.468 metros, con diámetros entre 175 y 400 milímetros, fundamentalmente en cemento comprimido.

El sistema descarga en forma gravitacional mayoritariamente, a excepción de un sector que utiliza 3 plantas elevadoras. La disposición final se realiza a través de dos emisarios de corta longitud a la Bahía de Castro.

2.10.5.- Corral

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente superficial situada en el estero El Boldo, al sur de la localidad, con un caudal, al menos, de 32 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una aducción al estanque de 200 milímetros de diámetro, 25 metros de longitud, en fierro fundido.

- Tratamiento

El único tratamiento aplicado es la desinfección por cloro.

- Regulación

La localidad dispone de 1 estanque elevado, de hormigón armado y de 30 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de redes alcanza a 4.631 metros, con diámetros entre 50 y 200 milímetros, predominando el cemento asbesto, con sectores en fierro fundido.

b) Alcantarillado

La localidad cuenta con un sistema de alcantarillado de baja cobertura, con un desarrollo de 3.515 metros y diámetros que fluctúan entre 175 y 200 milímetros, en cemento comprimido.

La descarga se efectúa a través de dos puntos, gravitacionalmente y sin tratamiento previo, al mar.

2.10.6.- Corte Alto

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento se realiza mediante una captación subterránea ubicada en las cercanías de la localidad consistente en dos sondajes, los que producen 14,9 y 10,9 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Corresponde a las impulsiones desde los pozos, en acero, diámetro 125 milímetros y 22 y 24 metros de longitud, respectivamente. El tramo común hasta el estanque es de cemento asbesto, en diámetro 150 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal producido es desinfectado con cloro.

- Regulación

El estanque es elevado, de hormigón armado y de 300 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La longitud total de la red es de 6.825 metros, en cañería de cemento asbesto, con diámetros de 75 a 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone de servicio.

2.10.7.- Chaitén

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad dispone de una fuente de origen superficial para su abastecimiento, consistente en una toma en el estero Sin Nombre, 2 kilómetros al sur de la localidad, con una capacidad máxima de 6,05 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una aducción al estanque, de acero y asbesto cemento, en diámetros 100 y 125 milímetros y con una longitud total de 1.700 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Consiste en un estanque de hormigón armado, semienterrado, con un volumen total de 200 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 15.793 metros, principalmente en asbesto cemento y PVC, con diámetros que fluctúan entre los 50 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

La red de recolección es, en su mayor parte de PVC y tiene una longitud de 6.583 metros, con diámetros entre 100 y 250 milímetros.

La descarga es gravitacional y sin tratamiento previo al mar, en un punto de la bahía de Chaitén.

2.10.8.- Chonchi

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad cuenta con dos fuentes de abastecimiento de agua potable. La primera, es un sistema de drenes, situados al oriente del recinto estanque. La segunda corresponde a una malla de 27 punteras ubicadas al poniente del recinto estanque.

- Conducciones

Drenes: Impulsión de asbesto cemento que alimenta al estanque, de 100 milímetros de diámetro y 393 metros de extensión.

Punteras: Son dos impulsiones paralelas de PVC que utilizando una planta elevadora, abastecen el estanque, de 100 y 110 milímetros de diámetro y 1.035 metros de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con 1 estanque elevado de homigón armado y capacidad total 200 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución, de diámetros entre 75 y 150 milímetros, es fundamentalmente de cemento asbesto, con sectores en PVC, totalizando 8.121 metros.

b) **Alcantarillado**

La red de recolección, de una reducida cobertura, tiene una longitud total de 3.786 metros, con diámetros entre 180 y 250 milímetros, en PVC.

La disposición se realiza, para un sector, en forma gravitacional y para el restante con elevación mecánica, decargando en ambos casos las aguas servidas al mar.

2.10.9.- **Dalcahue**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La localidad se abastece desde una captación superficial ubicada a 1.200 metros, al norponiente de ésta y corresponde a una toma en el estero Sin Nombre, con una producción de 12 litros por segundo.

- **Conducciones**

La aducción al estanque tiene una longitud de 769 metros y está constituida por dos cañerías paralelas, una antigua de cemento de 75 y 100 milímetros de diámetro y una nueva de polietileno, de diámetro 100.

- **Tratamiento**

Las aguas en su recorrido reciben como único tratamiento la cloración mediante gas cloro.

- **Regulación**

El estanque es de hormigón armado, semienterrado y de 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 4.946 metros, con diámetros entre 75 y 125 milímetros, en cañería de cemento asbesto mayoritariamente y PVC, en forma complementaria.

b) **Alcantarillado**

La red de recolección tiene una longitud total de 3.677 metros, con diámetros entre 175 y 250 milímetros, en cemento comprimido y PVC.

La disposición final se realiza sin ningún tipo de tratamiento, mediante un emisario al mar (canal Dalcahue).

2.10.10.- Fresa

a) **Agua Potable**

- Captaciones

El sistema se abastece desde dos tipos de fuentes ubicadas en el mismo recinto. La primera es una captación superficial en el estero Ñapeco que, en la actualidad, se utiliza solo en situaciones de emergencia, con una producción máxima de 10,4 litros por segundo. La segunda corresponde a dos sondajes, uno de los cuales se encuentra fuera de operación, con una producción efectiva de 9,6 litros por segundo.

- Conducciones

Captación: Corresponde a una impulsión de 452 metros que conduce las aguas provenientes del sondaje y del pozo de acumulación de la captación superficial a los estanques, de asbesto cemento y fierro fundido, en diámetro 200 milímetros.

Pozo de acumulación: Aducción de fierro fundido, de 61 metros de extensión y 250 milímetros de diámetro que alimenta el pozo de acumulación desde la captación superficial.

Estanque: Aducción que conduce las aguas desde los estanques de regulación a la red de distribución. Es de cemento asbesto, en diámetros de 100 y 150 milímetros y una longitud total de 1.568 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante aplicación de cloro.

- Regulación

La localidad dispone de 2 estanques semienterrados, de hormigón armado y de 300 metros cúbicos de capacidad, cada uno.

- Distribución

La longitud total de redes alcanza a 16.495 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, predominando el cemento asbesto, con sectores de PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de recolección y disposición de aguas servidas público, empleando para esos fines pozos y fosas sépticas particulares.

2.10.11.- Frutillar

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea compuesta por dos sondajes cuyas bombas entregan caudales de 16,6 y 13,6 litros por segundo, respectivamente.

- **Conducciones**

Corresponde a una impulsión común de asbesto cemento, de diámetro 150 milímetros y longitud 215 metros.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- **Regulación**

El sistema cuenta con dos estanques, de 300 y 200 metros cúbicos de volumen, semienterrados y de hormigón armado.

- **Distribución**

La red tiene una extensión de 14.562 metros, en cañería de asbesto cemento, con diámetros entre 75 a 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio de alcantarillado público y las aguas residuales se disponen en fosas sépticas o pozos negros particulares.

2.10.12.- Futaleufú

a) Agua Potable

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde una fuente superficial compuesta por una toma en el estero Sin Nombre, al noreste de la localidad, con una producción máxima de 2,6 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una aducción de acero, de 75 y 100 milímetros de diámetro y una longitud de 470 metros que conduce las aguas desde la toma al estanque de regulación.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Se dispone de un estanque semienterrado, de hormigón armado, de 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 7.481 metros de longitud y es de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 125 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone de este servicio, utilizando para la disposición de aguas residuales, pozos negros y fosas sépticas individuales.

2.10.13.- Futrono

a) Agua potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una fuente superficial, mediante una captación en el estero Coique, al norte de Futrono, la que tiene una capacidad máxima de 20 litros por segundo.

- **Conducciones**

Corresponde a una aducción desde la captación al estanque, de 4,4 kilómetros, en cemento asbesto y con diámetros entre 100 y 150 milímetros.

- **Tratamiento**

El único tratamiento aplicado es la cloración para desinfectar las aguas.

- **Regulación**

La localidad dispone de 1 estanque semienterrado, de hormigón armado y de 200 metros cúbicos de capacidad.

- **Distribución**

La longitud total de redes alcanza a 8.453 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, predominando el cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de recolección y disposición de aguas servidas.

2.10.15.- Lago Ranco

a) Agua Potable

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde una fuente superficial ubicada en un estero ubicado al suroriente del Lago Ranco, la que se alimenta de 3 vertientes aguas arriba de la captación. Presenta una producción media efectiva de 5 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una aducción en cemento asbesto y acero, de 75 y 100 milímetros de diámetro y una longitud de 1.223 metros que conduce las aguas desde la captación al estanque de regulación.

- Tratamiento

Consiste en una planta de filtros en presión, de 14 litros por segundo de capacidad máxima, seguida de cloración para desinfección.

- Regulación

Se dispone de un estanque semienterrado, de hormigón armado, de 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 6.712 metros de longitud y es de cemento asbesto, con sectores en PVC, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema público de recolección y disposición de aguas servidas, utilizándose pozos negros y fosas sépticas particulares.

2.10.16.- Lanco

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una fuente superficial a través de una captación en el estero Purolón, al oriente de la localidad, con una capacidad mínima de 20 litros por segundo y máxima de 60.

- Conducciones

Las aguas son conducidas al estanque de regulación mediante dos aducciones, la primera de 125 y 150 milímetros de diámetro y la segunda de 150 y 200, ambas con una longitud de 8.000 metros en cemento asbesto.

- Tratamiento

El único tratamiento aplicado es la cloración en el estanque.

- Regulación

Corresponde a un estanque semienterrado de 1.000 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- Distribución

La longitud total de la red es de 15.653 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto y complementariamente en PVC.

b) **Alcantarillado**

La red de recolección totaliza 14.106 metros, con diámetros comprendidos entre 175 y 400 milímetros y es, principalmente, de cemento asbesto con sectores en PVC.

El sistema descarga gravitacionalmente y sin tratamiento previo al río Cruces.

2.10.17.- **La Unión**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La ciudad se abastece mediante captaciones superficiales y subterráneas. Las fuentes superficiales corresponden a las ubicadas en el río Llollehue, con una capacidad máxima de 80 litros por segundo y en el estero Polcura que posee una producción máxima de 13 litros por segundo pero que, sin embargo, casi no es explotada por problemas de porteo de la aducción correspondiente.

Las fuentes subterráneas consisten en cinco sondajes ubicados a orillas del río Llollehue, de los cuales sólo 1 se encuentra en operación, con un caudal medio de 8 litros por segundo. Adicionalmente, existen dos sondajes recientemente construidos en las cercanías del río Bueno, con un caudal máximo de 45 litros por segundo, cada uno, los que se encuentran en proceso de habilitación.

- **Conducciones**

Chaquean: Aducción que portea las aguas desde la captación en el estero Polcura hasta el estanque. Es de fierro fundido y tiene un diámetro igual a 162 milímetros.

N°1: Impulsión que, utilizando una planta elevadora, conduce las aguas desde la captación en el río Llollehue hasta la planta de tratamiento. Tiene una longitud de 90,5 metros, en diámetro 200 milímetros y es de cemento asbesto y acero.

N°2: Impulsión que emplea planta elevadora para alimentar al estanque de 1000 metros cúbicos, de acero y cemento asbesto, en diámetro 200 milímetros y 85 metros de extensión total.

N°3: Impulsión que se desarrolla hasta el estanque elevado de 200 metros cúbicos, utilizando para ello elevación mecánica. Es de acero, con sectores en cemento asbesto y tiene una longitud total de 2.335 metros, en diámetros que fluctúan entre 100 y 200 milímetros.

Existe, además, una planta reelevadora que alimenta el estanque elevado de 500 metros cúbicos desde el de 1.000 metros cúbicos, con una capacidad máxima de 60 litros por segundo.

- Tratamiento

Corresponde a una planta de filtros rápidos, la que posee una capacidad máxima de 82 litros por segundo y se utiliza para tratar las aguas de origen superficial.

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro a la entrada de los estanques.

- Regulación

Corresponde a 4 estanques, dos semienterrados, de 1.000 y 600 metros cúbicos de volumen, en hormigón armado y dos elevados, de 200 y 500 metros cúbicos, en el mismo material.

- Distribución

La longitud total de la red es de 52.373 metros, con diámetros entre 50 y 300 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto y fierro fundido y complementariamente en PVC.

b) Alcantarillado

La red de recolección totaliza 30.261 metros, en cañerías de diámetros entre 175 y 300 milímetros, fundamentalmente en cemento comprimido.

El sistema dispone sus aguas servidas gravitacionalmente y sin tratamiento, mediante 6 descargas, al río Llollehue.

2.10.18.- Los Lagos

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece a partir de dos fuentes. La primera es de tipo superficial y corresponde a una captación de tres vertientes, ubicadas al extremo norponiente de la ciudad, con una producción de 10 litros por segundo. La segunda captación es del tipo subterráneo y toma sus aguas desde un sondaje, situado en el sector céntrico de la localidad, el que entrega un caudal de 27 litros por segundo. El otro sondaje existente se encuentra fuera de uso por lo que se instaló una captación provisoria utilizando aguas del río Collilelfú, la que funciona en forma alternada con el sondaje en servicio.

- Conducciones

Vertiente N°1: Aducción de cemento asbesto, de diámetro 100 milímetros y longitud total 140 metros que alimenta una cámara de acumulación.

Vertiente N°2: Dos aducciones, una de corta longitud que alimenta a la cámara de acumulación y la otra que alimenta al estanque es de cemento asbesto, 125 milímetros de diámetro y 103 metros de desarrollo.

Vertiente N°3: Aducción de acero al estanque, de 50 metros y 100 milímetros de diámetro.

Sondajes: Impulsión común al estanque, de acero, 951 metros de extensión, en diámetro 200 milímetros.

Sistema provisorio: Impulsión al estanque, de 685 metros, diámetro 150 milímetros y en cemento asbesto.

- Tratamiento

El único tratamiento aplicado es cloración de las aguas al ingreso del estanque.

- Regulación

El sistema cuenta con dos estanques. El correspondiente al sistema de captación superficial es semienterrado, mientras que el del sistema subterráneo es elevado. Ambos son de hormigón armado y de 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 14.196 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto, con sectores en PVC.

b) Alcantarillado

La longitud total de la red es de 11.413 metros, con diámetros comprendidos entre 175 y 300 milímetros, en cañería de cemento comprimido.

Los efluentes son descargados en forma gravitacional y sin tratamiento alguno a los ríos San Pedro y Collilelfú.

2.10.19.- Los Muermos

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de dos sondajes que captan el agua de la napa subterránea, los que presentan una capacidad efectiva de 11 litros por segundo, cada uno.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión común desde los sondajes al estanque, de acero, 42,5 metros de desarrollo y en diámetro 150 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante cloración en la impulsión común.

- Regulación

Se cuenta con un estanque semienterrado, de hormigón armado y 300 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución, básicamente de cemento asbesto, tiene una longitud de 10.768 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con sistema de recolección y disposición de aguas servidas, empleándose sistemas particulares en base a pozos negros y fosas sépticas.

2.10.20.- Llanquihue

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad dispone, para su abastecimiento, de tres sondajes, uno de los cuales se encuentra en operación, con una capacidad máxima de 28 litros por segundo y los otros dos en reserva, con capacidades máximas de 12 y 8 litros por segundo, respectivamente.

- **Conducciones**

Las aguas son conducidas al estanque de regulación mediante una impulsión de 200 y 250 milímetros de diámetro, una longitud de 426 metros en cemento asbesto, PVC y acero.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro en la impulsión.

- **Regulación**

Corresponde a un estanque semienterrado de 1.000 metros cúbicos de capacidad, de hormigón armado.

- **Distribución**

La longitud total de la red es de 25.634 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto y complementariamente en PVC.

b) Alcantarillado

El sistema está compuesto de dos sectores independientes, norte y sur. El sector sur descarga gravitacionalmente mientras que el norte lo hace utilizando dos plantas elevadoras de capacidades máximas, 80 y 30 litros por segundo. En ambos casos, la descarga final se efectúa sin ningún tipo de tratamiento al río Maullín.

La red de alcantarillado totaliza 17.059 metros, con diámetros entre 175 y 600 milímetros y mayoritariamente es de cemento comprimido.

2.10.21.- Mafil

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad dispone de dos sondajes que operan en forma alternada. Tienen una capacidad máxima de 20 y 23 litros por segundo y efectiva de 16 y 5, respectivamente.

- Conducciones

Sondajes: Impulsiones desde los pozos al decantador de la planta con una longitud de 42 metros, de acero, en diámetro 125 milímetros. Tienen un tramo común en una longitud aproximada de 5 metros.

Planta Elevadora: Impulsión que conduce las aguas, mediante planta elevadora, desde el pozo de acumulación al estanque. Es de 125 milímetros de diámetro, en acero y con una longitud de 70 metros.

- Tratamiento

Las aguas son sometidas a un proceso de filtración rápida que incluye precloración para posteriormente recibir reclusión a la entrada del estanque.

- Regulación

La localidad posee un estanque de hormigón armado, elevado y de 200 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La longitud de la red es de 7.769 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente, con sectores en PVC y acero.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 6.318 metros, con diámetros entre 175 y 300 milímetros y, casi en su totalidad, es de cemento comprimido.

La descarga es gravitacional y sin tratamiento previo al río Iñaque.

2.10.22.- Maullín

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea situada en el camino a Carelmapu, al sur de la localidad, a través de un conjunto de 22 punteras, con una capacidad máxima total de 37,21 litros por segundo. El agua es conducida por dos grupos elevadores que operan en forma alternada.

- Conducciones

El agua es impulsada al estanque mediante una cañería de cemento asbesto, en diámetro 150 milímetros y 720 metros de longitud.

- Regulación

La localidad cuenta con un estanque ubicado en el cerro Tenten, de 300 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado, donde, además, el agua es clorada para su desinfección.

- Distribución

La longitud total de la red es de 8.487 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, en su mayor parte de cemento asbesto con sectores en PVC.

b) Alcantarillado

La localidad no dispone de servicio público de alcantarillado.

2.10.23.- Osorno

a) Agua Potable

- Captaciones

La ciudad se abastece desde fuentes superficiales y subterráneas. La captación superficial, ubicada en el recinto Caipulli, toma sus aguas desde el río Rahue, con una producción efectiva de 132 litros por segundo. La captación subterránea está compuesta por 9 sondajes, de los cuales 4 se encuentran en operación. Dos están ubicados en el recinto Ovejerías 2 y dos en las cercanías del mismo y tienen, en conjunto, una producción efectiva de 153 litros por segundo.

Existe una fuente superficial adicional denominada Ovejería 1, que en la actualidad se encuentra fuera de operación.

- Conducciones

Planta Elevadora-Planta de tratamiento Caipulli: Impulsión que nace en la captación Caipulli y mediante elevación mecánica conduce el caudal hasta la planta de tratamiento. Es de cemento asbesto, de 600 milímetros de diámetro y 194 metros de desarrollo.

Caipulli-Ovejería 2: Aducción que alimenta el estanque de carga del recinto Ovejería 2 desde la planta de tratamiento Caipulli. Es de cemento asbesto, 600 milímetros y 4.786 metros de extensión.

Sondajes Ovejería - Ovejería 2: Impulsiones desde los sondajes que totalizan 1.515 metros de extensión, con diámetros de 250 y 300 milímetros, todas en cemento asbesto.

Ovejerías 2 - Estanque G.Hurtado: Impulsión que alimenta, mediante reelevación, al estanque elevado García Hurtado. Su longitud es de 693 metros, diámetro 250 milímetros, en acero.

Ovejerías 2 - Estanque Ovejerías Alto: Impulsión que, utilizando reelevación, alimenta al estanque elevado de 5.000 metros cúbicos. Tiene una extensión de 1.650 metros, 600 milímetros de diámetro, en acero.

Estanque Las Quemadas: Impulsión desde el estanque Ovejerías Alto hasta el estanque Las Quemadas que emplea reelevación. Es de acero, 450 milímetros y 2.105 metros de desarrollo.

Impulsión a estanque M. Kolbe: Impulsión que conduce las aguas, mediante reelevación, hasta el estanque M.Kolbe, desde el recinto Pilauco. Es de cemento asbesto, 125 milímetros de diámetro y 280 metros de extensión.

- Tratamiento

Corresponde a una planta de filtros ubicada en el recinto Caipulli que trata las aguas de la captación del mismo nombre, la que tiene una producción efectiva de 132 litros por segundo.

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema dispone de 5 estanques de regulación, dos semienterrados y tres elevados. Los semienterrados tienen volúmenes de 5.000 y 2.000 metros cúbicos y los elevados 300, 1.000 y 2.000 metros cúbicos, respectivamente. Todos son de hormigón armado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 269.619 metros, predominantemente de cemento asbesto y en forma complementaria de PVC, con diámetros entre 50 y 600 milímetros.

b) Alcantarillado

La ciudad tiene una red de recolección, mayoritariamente en cañería de cemento asbesto, tiene un desarrollo de 221.091 metros, con diámetros entre 150 y 1.000 milímetros.

El sistema utiliza disposición de aguas servidas del tipo gravitacional y mecánica, mediante la utilización de 6 plantas elevadoras, las que presentan una capacidad máxima estimada de 350 litros por segundo. No existe tratamiento alguno y la descarga se efectúa directamente al río Rahue.

2.10.25.- Paillaco

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una captación superficial ubicada en el estero Maihue, al nororiente en el sector del Fundo Bellavista, con una capacidad máxima de 30 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a una aducción al estanque, en cañería con diámetros entre 125 y 250 milímetros, en asbesto cemento y acero y una longitud total de 5.104 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal recibe como único tratamiento la cloración para desinfección.

- Regulación

La localidad dispone de 1 estanque elevado, de hormigón armado y de 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de redes alcanza a 14.805 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, predominando el cemento asbesto y el PVC.

b) Alcantarillado

La red de alcantarillado, de cemento comprimido en su totalidad, tiene un desarrollo de 15.945 metros, con diámetros entre 175 y 350 milímetros.

El sistema descarga graavitacionalmente y sin tratamiento previo al estero Puente de Fierro.

2.10.25.- Panguipulli

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente superficial en el estero Sin Nombre que se forma por el aporte de varias vertientes, ubicadas al sur poniente de la localidad. La capacidad de producción es de 29,5 litros por segundo.

- Conducciones

Corresponde a dos aducciones que alimentan a los estanques de regulación presentes en el sistema. La primera posee una longitud de 215 metros, 125 milímetros de diámetro, en asbesto cemento. La segunda, tiene un desarrollo de 815 metros, con diámetros de 100 y 125 milímetros.

Existe, además, una impulsión de 100 milímetros de diámetro que, utilizando reelevación, alimenta al estanque de 19 metros cúbicos.

- Tratamiento

Las aguas captadas reciben cloración como único tratamiento, previo a su ingreso a los estanques.

- Regulación

El sistema cuenta con dos estanques semienterrados de hormigón armado, de 200 y 300 metros cúbicos de capacidad, respectivamente. Adicionalmente existe un pequeño estanque de 19 metros cúbicos, metálico y semienterrado que abastece a dos poblaciones.

- Distribución

La longitud total de la red es de 18.753 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

El sistema cuenta con una red de alcantarillado de 11.548 metros, en diámetros entre 175 y 450 milímetros, fundamentalmente en cemento comprimido.

La localidad utiliza como único método de tratamiento de las aguas servidas 2 fosas sépticas que descargan al lago Panguipulli.

2.10.26.- Puerto Montt

a) Agua Potable

- Captaciones

Para su abastecimiento, la localidad cuenta con cuatro fuentes tanto superficiales como subterráneas.

Sistema Cardonal

Ubicado en el camino Las Quemadas, dispone de 5 sondajes con una capacidad máxima de 162,6 litros por segundo

Sistema Estanque D

Se encuentra ubicado al oriente de la Ruta 5 y consta de dos sondajes de 36 y 45 litros por segundo de capacidad máxima, respectivamente.

Sistema Chin - Chin

Este sistema, situado en la zona más alta de la población Modelo, es la principal fuente de abastecimiento de la ciudad, obteniendo sus aguas de una napa artesiana, por medio de punteras y drenes que, en conjunto, pueden producir un caudal máximo de 180 litros por segundo.

Sistema San Ignacio

Ubicado en el sector de la población Modelo de la ciudad, capta sus aguas desde la napa artesiana existente, mediante 3 mallas de 60 punteras, con una capacidad máxima de 40 litros por segundo.

Conducciones

Sistema Cardonal

Este sistema tiene un conjunto de impulsiones, entre las que se cuentan las cinco provenientes de los sondajes y la impulsión que, mediante reelevación, alimenta el estanque F a partir del estanque E, todos situados en el mismo recinto. La longitud total de estas impulsiones es de 2.763 metros, son de cemento asbesto casi en su totalidad y los diámetros fluctúan entre los 125 y los 400 milímetros.

Sistema Estanque D

Este sistema posee dos impulsiones independientes, de 290 y 50 metros de extensión, provenientes de los sondajes que luego se reúnen en una común, de 115 metros y 300 milímetros de diámetro, en cemento asbesto que alimenta al estanque D.

Sistema Chin-Chin

Corresponde a un conjunto de impulsiones, dos de las cuales emplean plantas elevadoras. Alimentan a 5 estanques distribuidos en la ciudad, totalizando 5.449 metros de desarrollo, con diámetros entre 200 y 400 milímetros, en acero.

Sistema San Ignacio

Corresponde a una aducción de 300 milímetros de diámetro, en acero que alimenta al estanque C1.

- Tratamiento

Todo el caudal producido es clorado a la entrada de los diferentes estanques.

- Regulación

La ciudad cuenta con 8 estanques de regulación de hormigón armado, dos son del tipo elevado y el resto corresponde a estanques semienterrados, con un volumen total de 9.670 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red es de 241.046 metros, con diámetros entre 75 y 600 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto y complementariamente en PVC.

b) **Alcantarillado**

Desde el punto de vista de la disposición final se pueden distinguir dos grandes sectores. El primero corresponde al sector alto que descarga al estero Lobos, previo paso por lagunas de estabilización, las que tienen una superficie total de 19,04 hectáreas. El segundo sector corresponde al resto de la ciudad que, mediante doce emisarios de corta longitud, descarga directamente y sin tratamiento previo al mar, en un zona ubicada entre el Canal de Tenglo y la caleta Pichipelluco.

La red de recolección, fundamentalmente de cemento comprimido, con sectores de PVC y cemento asbesto, tiene una longitud de 165.230 metros, con diámetros que fluctúan entre 150 y 1.000 milímetros.

2.10.27.- **Puerto Varas**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La ciudad se abastece desde la napa subterránea, mediante una batería de sondajes ubicados en dos recintos. En el recinto Bío-Bío existen tres sondajes, con una producción conjunta máxima de 40,2 litros por segundo. En el recinto de Calle Decher, ubicada al sur poniente de la ciudad, se explota un sondaje de 18,45 litros por segundo, de capacidad máxima.

- **Conducciones**

Corresponde a una impulsión, que mediante planta elevadora, alimenta el estanque. Tiene diámetro 350 milímetros y una extensión de 450 metros.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado mediante cloro gas.

- Regulación

La ciudad posee dos estanques de hormigón armado, semienterrados y de 350 y 1500 metros cúbicos de volumen, respectivamente.

- Distribución

La longitud de la red es de 32.339 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente, con sectores en PVC y acero.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 25.228 metros, con diámetros entre 150 y 450 milímetros y, en su totalidad, es de cemento comprimido.

El sistema está dividido en cuatro sectores independientes que decargan directamente y sin tratamiento previo al lago Llanquihue. Existe una quinta descarga utilizada en forma ocasional y que corresponde a la impulsión de la planta elevadora Santa Rosa.

2.10.28.- Purranque

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea situada en el sector de Dollinco, al oriente de la localidad en que se capta las aguas desde dos sondajes, con capacidades efectivas de 15 y 8 litros por segundo, respectivamente.

- Impulsiones

El agua es impulsada al estanque mediante una cañería común, de cemento asbesto, con sectores en fierro fundido, en diámetro 150 y 200 milímetros y 691 metros de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal es sometido a desinfección por cloro.

- Regulación

La localidad cuenta con un estanque de 1000 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

La longitud total de la red es de 23.652 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, en su mayor parte de cemento asbesto con sectores en PVC.

b) Alcantarillado

La localidad descarga gravitacionalmente a excepción de las aguas servidas de la población Kansas II que utiliza una planta elevadora de 13 litros por segundo de capacidad. No existe ningún tipo de tratamiento previo.

La red, de cemento comprimido, totaliza 29.405 metros, con diámetros que fluctúan entre 175 y 300 milímetros.

2.10.29.- Quellón

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece de una captación superficial a través de una captación en el río Matadero, con una producción máxima de 40 litros por segundo y efectiva de 21.

- Conducciones

Captación: 2 impulsiones que, mediante planta elevadora de capacidad igual a 25 litros por segundo, alimentan la cámara de carga desde la captación. Tienen diámetros de 100 y 125 milímetros, respectivamente y una longitud de 166 metros.

Cámara de carga: 2 aducciones que desde este punto abastecen al estanque. La primera corresponde a una tubería de asbesto cemento, de 100 milímetros de diámetro y 480 metros de longitud y la segunda es de PVC, de 100 milímetros de diámetro e igual longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de 200 metros cúbicos, semienterrado y de hormigón armado.

- Distribución

La longitud total de la red es de 10.185 metros, con diámetros entre 75 y 125 milímetros, en cañerías mayoritariamente de cemento asbesto y complementariamente de PVC.

b) **Alcantarillado**

La localidad no cuenta actualmente con sistema de recolección de aguas servidas en operación, encontrándose construidos 3.225 metros de red y una planta elevadora.

2.10.32.- **Río Bueno**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde una captación superficial ubicada en el río del mismo nombre, al norte de la ciudad, con una capacidad de 80 litros por segundo.

- **Conducciones**

Captación: Aducción que alimenta el pozo de aspiración de la planta elevadora desde el río. Es de fierro fundido, 150 milímetros de diámetro y 70 metros de longitud.

Planta Elevadora: Impulsión que alimenta al estanque, de acero, 300 milímetros de diámetro y 254 metros de desarrollo.

- **Tratamiento**

Todo el caudal producido por el sistema es desinfectado con cloro en la impulsión al estanque.

- **Regulación**

El sistema cuenta con un estanque elevado de hormigón armado, de 1.000 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de la red es de 27.816 metros, con diámetros entre 50 y 250 milímetros, fundamentalmente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La longitud total de la red es de 27.273 metros, con diámetros entre 175 y 500 milímetros, en cañería de cemento comprimido, mayoritariamente.

Los efluentes son descargados gravitacionalmente y sin tratamiento previo, en dos puntos al río Bueno.

2.10.31.- Río Negro

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde una captación superficial en el estero Forrahue, al sur oriente de la ciudad, con una capacidad máxima de 70 litros por segundo y efectiva de 23,8.

- Conducciones

Captación: Corresponde a una aducción de acero, de 250 milímetros de diámetro y 120 metros de extensión que nace desde el pozo de la captación y finaliza en el pozo de acumulación de agua cruda.

Pozo de acumulación: Corta impulsión de 15 metros, de acero y 250 milímetros de diámetro que, utilizando elevación mecánica de baja presión, conduce las aguas a la planta de tratamiento.

Planta de tratamiento: Impulsión de fierro fundido que alimenta al estanque, de 320 metros de longitud y diámetro 200 milímetros.

- Tratamiento

Consiste en una planta de filtros, de 50 litros por segundo de capacidad máxima y 23,2 de capacidad efectiva.

Todo el caudal es desinfectado mediante la aplicación de cloro.

- Regulación

Corresponde a un estanque de hormigón armado, de 700 metros cúbicos de capacidad y elevado.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 15.207 metros, en diámetros entre 75 y 200 milímetros. Los materiales predominantes son cemento asbesto y acero.

b) Alcantarillado

La red totaliza 8.071 metros, los cuales en su mayoría son de cemento comprimido, con diámetros entre 175 y 200 milímetros.

La ciudad tiene tres descargas de aguas servidas, una correspondiente a un servicio particular, formado por dos poblaciones, que evacúa el efluente líquido de su fosa séptica al estero Llay Llay y las otras dos descargan directamente y sin tratamiento previo al río Forrahue. Para la descarga del sector sur-poniente de la localidad se utiliza una planta elevadora con una línea de impulsión de 307 metros de longitud, en diámetro 150 milímetros.

2.10.32.- San José de La Mariquina

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea, en base a un pozo hincado con una capacidad máxima de 21,37 litros por segundo que impulsa mecánicamente, mediante dos equipos de bombeo de operación alternada, al estanque.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión al estanque de 125 y 150 milímetros de diámetro, en acero y fierro fundido, totalizando 85 metros de desarrollo.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante aplicación de cloro antes de su ingreso al estanque.

- Regulación

La localidad dispone de 1 estanque elevado, de hormigón armado y de 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La longitud total de redes alcanza a 16.280 metros, con diámetros entre 75 y 200 milímetros, predominando el cemento asbesto.

b) Alcantarillado

El sistema de recolección cuenta con un desarrollo total de 4.218 metros, en cañería de cemento comprimido, con diámetros entre 150 y 250 milímetros.

El sistema descarga gravitacionalmente y sin tratamiento en dos puntos al río Cruces. Además, existen cinco subsistemas que descargan a fosas sépticas y luego a drenes.

2.10.33.- San Pablo

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente subterránea a través de dos sondajes ubicados al sur de la localidad, los que tienen producciones máximas de 11,2 y 17,4 litros por segundo, respectivamente.

- Conducciones

Corresponde a una impulsión común de acero, 125 milímetros de diámetro y una longitud de 216 metros que conduce las aguas al estanque de regulación.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro en la cañería de impulsión.

- Regulación

Se dispone de un estanque elevado de hormigón armado, de 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red totaliza 9.461 metros de longitud y es de cemento asbesto y PVC, en su mayor parte, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La red de recolección, que tiene una cobertura de un 20% aproximadamente, totaliza 3.275 metros, con diámetros entre 175 y 200 milímetros, en su mayor parte de PVC. El resto de la población utiliza pozos negros individuales.

Antes de su descarga, las aguas provenientes de los colectores son tratadas en una fosa séptica y luego, enviadas en forma gravitacional al estero Tramalhue.

2.10.34.- Valdivia

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento proviene de dos fuentes superficiales: el estero Llancahue y el río Calle-Calle. El sistema Llancahue capta las aguas del estero del mismo nombre, con una producción máxima de 300 litros por segundo. El sistema Cuesta de Soto capta sus aguas en el río Calle-Calle, con una producción máxima de 414,4 litros por segundo.

- Conducciones

Sistema Llancahue

Captación: Aducción que conduce las aguas desde la captación al desarenador. Es de acero, de 700 milímetros de diámetro y 110 metros de longitud.

Desarenador: Aducción que alimenta la planta de tratamiento desde el desarenador. Corresponde a dos tuberías paralelas, de diámetro 300 milímetros, una de fierro fundido y longitud 441 metros y la otra de cemento asbesto e igual longitud.

Planta de Tratamiento: Corresponde a dos aducciones que alimentan el estanque Picarte, la primera es de acero, cemento asbesto y fierro fundido, con diámetros entre 300 y 400 milímetros, y longitud total 5.632 metros. La segunda, con diámetros de 450 y 500 milímetros, es de acero y cemento asbesto y tiene una longitud total de 5.763 metros.

Sistema Cuesta de Soto

Captación: Impulsión desde la captación a la planta de tratamiento, con diámetros entre 350 y 600 milímetros, de acero y 1412 metros de longitud.

Planta de tratamiento: Aducción que conduce las aguas desde la planta de tratamiento al estanque Picarte, utilizando para ello una planta elevadora de 200 litros por segundo de capacidad, con una derivación al estanque Inés de Suárez. Es de acero, con diámetros entre 400 y 800 milímetros y longitud total 6.535 metros.

- Tratamiento

Corresponde a dos plantas de tratamiento, una por sistema, de filtros rápidos, las que incluyen cloración.

Todo el caudal es rechlorado a la entrada de los estanques.

- Regulación

La ciudad cuenta con dos estanques de regulación. El estanque Picarte es elevado, de 4.000 metros cúbicos de capacidad y de hormigón armado. El estanque Inés de Suárez es enterrado, de hormigón armado y 2000 metros cúbicos.

Existen además 4 estanques destinados a otros propósitos, con un volumen total de 2.100 metros cúbicos.

- Distribución

La longitud total de la red es de 239.073 metros, con cañerías de 50 a 800 milímetros, principalmente en cemento asbesto, con sectores en PVC y fierro fundido.

b) Alcantarillado

La ciudad de Valdivia dispone sus aguas servidas, sin previo tratamiento, en 34 puntos diferentes, 32 de los cuales corresponden a descargas en los ríos Valdivia, Calle- Calle y Cruces y dos en Hualves.

La red, en su mayor parte, es de cemento comprimido, salvo las poblaciones de reciente construcción en que se ha utilizado PVC. La longitud de la red es aproximadamente 180.000 metros, en cañerías de diámetros entre 175 y 1.000 milímetros.

2.11.- **Empresa de Servicios Sanitarios de Aysén S.A.**
(EMSSA S.A.)

2.11.1.- **Coyhaique**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La ciudad cuenta con cinco captaciones superficiales. La primera corresponde a una toma en el estero Seguel ubicado a 5 kilómetros al oriente de la ciudad, con una capacidad efectiva estimada de 29 litros por segundo. La segunda se ubica en el estero La Cascada, al oriente del estero Seguel, con una capacidad efectiva estimada de 30 litros por segundo. La tercera es una toma en el estero El Carbón I, ubicado al extremo sur oriente de la ciudad, con una capacidad máxima estimada de 60 litros por segundo. La cuarta fuente corresponde a una captación en el estero El Carbón II, con una producción máxima de 100 litros por segundo. Finalmente existe una toma en el río Coyhaique, con una capacidad máxima estimada de 300 litros por segundo, la que cuenta con elevación.

- **Conducciones**

Seguel: Aducción de 91 kilómetros de extensión que conduce el agua desde los esteros Seguel y La Cascada a la planta de tratamiento. Es de acero y cemento asbesto, con 300 milímetros de diámetro.

Río Coyhaique: Impulsión que mediante planta elevadora, lleva las aguas desde la captación a los estanques Bilbao. Es de acero, en diámetro 400 milímetros y longitud 1450 metros.

Bilbao: Impulsión de acero que, utilizando planta elevadora, conduce las aguas desde el recinto Bilbao a la planta de tratamiento. Es de 400 milímetros y tiene 1.393 metros de desarrollo.

Simpson I- Simpson II: Impulsión que alimenta las aguas tratadas al estanque Simpson II, utilizando elevación mecánica. Tiene 250 milímetros de diámetro y 1.400 metros de desarrollo.

- Tratamiento

Las aguas captadas son tratadas en la planta de filtros rápidos, la que tiene una capacidad máxima de 200 litros por segundo.

Todo el caudal es desinfectado con gas cloro.

- Regulación

Existen tres recintos de estanques. El recinto Bilbao cuenta con 4 estanques, dos de 300 metros cúbicos, uno de 1.000, y uno de 200. El recinto Simpson I dispone de un estanque de 1.000 y el recinto Simpson II cuenta con uno de 500. Todos los estanques son semienterrados y de hormigón armado.

- Distribución

La red de distribución tiene una longitud total de 100.333 metros, en cañería de cemento asbesto, principalmente, con diámetros entre 75 y 350 milímetros.

b) Alcantarillado

La red de recolección tiene una longitud total de 11.705 metros, con diámetros entre 175 y 400 milímetros, en cañería de PVC principalmente y complementariamente en cemento comprimido y cemento asbesto.

La descarga se realiza gravitacionalmente al río Simpson sin ningún tipo de tratamiento.

2.11.2.- Puerto Aysén

a) Agua Potable

- Captaciones

La ciudad cuenta con una fuente de abastecimiento del tipo superficial ubicada en el río Arredondo, con una capacidad mínima de 100 litros por segundo.

- Conducciones

Las aguas son conducidas al estanque mediante una aducción en cañería de cemento asbesto, de 250 milímetros de diámetro y longitud aproximada 2500 metros.

- Tratamiento

El agua es tratada mediante la inyección de gas cloro.

- Regulación

Se dispone de un estanque de 1.000 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

La longitud total de la red es de 40.739 metros, con diámetros entre 75 y 315 milímetros, principalmente en cemento asbesto.

b) Alcantarillado

La ciudad cuenta con dos sectores independientes que descargan directamente en el río Aysén.

La red tiene una longitud total de 8346 metros, con diámetros entre 175 y 250 milímetros, en cemento comprimido.

2.11.3.- Puerto Chacabuco

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento se efectúa desde el estero Noguel, ubicado en los faldeos del cerro Noguel, con una producción máxima de 50 litros por segundo. Se cuenta con una captación de emergencia ubicada a 247 metros al sur de la principal.

- Conducciones

La aducción al estanque está constituida por una cañería de acero, de 200 milímetros y 900 metros.

- Tratamiento

El agua es tratada mediante gas cloro.

- Regulación

El sistema cuenta con un estanque de 1000 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 6402 metros, en cañería de PVC mayoritariamente y en forma complementaria de acero y cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) **Alcantarillado**

La localidad no cuenta con sistema de alcantarillado.

2.11.4.- **Chile Chico**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

la localidad se abastece desde el lago General Carrera, con una capacidad máxima estimada de 60 litros por segundo.

- **Conducciones**

La impulsión al estanque es de acero, de 150 milímetros de diámetro y 90 metros de longitud.

- **Tratamiento**

Las aguas son tratadas mediante gas cloro

- **Regulación**

Corresponde a un estanque de 500 metros cúbicos, de hormigón armado y semienterrado.

- **Distribución**

La longitud total de la red es de 11.592 metros, con diámetros de 75 a 150 milímetros, mayoritariamente en cañería de cemento asbesto, con sectores en PVC.

b) **Alcantarillado**

La localidad no dispone de este servicio.

2.11.5.- **Balmaceda**

a) **Agua Potable**

- Captaciones

El agua es captada desde la napa subterránea vecina al río Oscuro, mediante un pozo artesiano, con una capacidad máxima de 15 litros por segundo.

- Conducciones

La impulsión desde el pozo al estanque es de acero, de 100 y 150 milímetros de diámetro y 50 metros de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

El estanque existente tiene una capacidad de 300 metros cúbicos, es de hormigón y elevado.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 7.358 metros, es de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 150 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad no tiene servicio de alcantarillado publico.

2.11.6.- Cochrane

a) Agua Potable

- Captaciones

La localidad se abastece desde el estero Tamango, con una producción de 300.540 metros cúbicos en 1990.

- Conducciones

La conducción al estanque es de PVC, con una longitud de 1535 metros.

- Tratamiento

El agua captada se trata mediante gas cloro.

- Regulación

El estanque existente es semienterrado, de hormigón armado y 300 metros cúbicos de volumen.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 9.944 metros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente.

b) **Alcantarillado**

La localidad no cuenta con servicio público de alcantarillado.

2.11.7.- **Puerto Ingeniero Ibañez**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

La localidad se abastece desde la vertiente Manzanito, con una capacidad efectiva estimada de 8,2 litros por segundo. Existe una fuente de emergencia, el estero Márquez que se utiliza esporádicamente en el verano.

- **Conducciones**

La aducción que alimenta al estanque es de acero y cemento asbesto, en diámetro 100 milímetros y 292 metros de extensión.

- **Tratamiento**

El agua es tratada mediante inyección de gas cloro.

- **Regulación**

El estanque existente es de hormigón armado, semienterrado y con una capacidad de 300 metros cúbicos.

- **Distribución**

La longitud de la red es de 7.905 metros, con diámetros entre 75 y 125 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente.

b) **Alcantarillado**

La localidad no dispone de este servicio.

2.12.- **Empresa de Servicios Sanitarios de Magallanes
(ESMAG.S.A.)**

2.12.1.- **Puerto Natales**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde una fuente superficial en el estero Dumestre.

- **Tratamiento**

El tratamiento consiste solo en una cloración.

- **Regulación**

Corresponde a dos estanques, uno de 1.500 y el otro de 2.000 metros cúbicos.

- **Distribución**

La red está formada por 66 kilómetros de cañería, principalmente de cemento asbesto y complementariamente de PVC y fierro fundido, en diámetros de 75 a 300 milímetros.

b) **Alcantarillado**

La descarga, sin tratamiento, se efectúa en forma completamente gravitacional al seno Ultima Esperanza y al estero Puerto Natales.

La red de alcantarillado tiene una longitud de 50 kilómetros, en su mayor parte de cemento comprimido y cemento asbesto, en diámetros desde 100 a 450 milímetros.

2.12.2.- Puerto Porvenir

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde una fuente superficial correspondiente a la laguna Sin Nombre, con una capacidad de almacenamiento de 118.271 metros cúbicos, mediante dos captaciones, la Antigua y la Nueva que poseen en conjunto una producción efectiva de 19,4 litros por segundo.

- Tratamiento

En la actualidad el único tratamiento aplicado es la cloración a la salida de los estanques.

- Regulación

El sistema cuenta con dos estanques. El primero, de hormigón armado y elevado y el segundo, de igual material es semienterrado.

- Distribución

La longitud total de la red alcanza a 30 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros, en cemento asbesto mayoritariamente y fierro fundido en forma complementaria.

b) Alcantarillado

El 70% de la ciudad cuenta con servicio de alcantarillado de aguas servidas, el que descarga gravitacionalmente y sin tratamiento a la Bahía de Porvenir.

2.12.3.- Punta Arenas

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde fuentes superficiales gravitacionales en Laguna Lynch y Río de Las Minas, con una producción máxima conjunta de 299 litros por segundo y con elevación mecánica en Río Tres Brazos y Río Leñadura, con 108 y 16 litros por segundo de capacidad máxima, respectivamente.

- Tratamiento

Consiste en una planta de filtros que procesa un caudal superior a los 500 litros por segundo.

Todo el caudal es sometido a desinfección con cloro.

- Regulación

Corresponde a siete estanques, dos de los cuales están ubicados en el cerro La Cruz, de 1.000 metros cúbicos cada uno y los otros cinco se ubican en el recinto de la Planta de Tratamiento, con capacidades de 1.800, 400, 800 y dos de 4.000 metros cúbicos. Existe un estanque adicional utilizado para acumulación, denominado Barrio Industrial, de 1.000 metros cúbicos.

- Distribución

La red de distribución consta de 320 kilómetros de tuberías, principalmente de cemento asbesto y complementariamente de PVC y fierro fundido.

b) **Alcantarillado**

La descarga del agua, sin tratamiento, se efectúa gravitacionalmente al estrecho de Magallanes y en forma secundaria al río de La Mano y al Río de Las Minas.

La red de alcantarillado es de cemento comprimido y tiene una longitud de 255 kilómetros.

2.13.1. **Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS)**

2.13.1.1 **Gran Santiago**

a) **Agua Potable**

- Captaciones

Sistemas superficiales

Toma independiente Río Maipo: Esta captación se abastece desde el río Maipo con una capacidad de 22.000 litros por segundo. Cuenta con obras de emergencia alternativas ubicadas sobre el canal San Carlos y sobre el canal Eyzaguirre con caudales de 9.000 y 3.000 litros por segundo, respectivamente.

El agua captada en la Toma Independiente del río Maipo es conducida a la planta de tratamiento del Complejo Vizcachas, mediante un acueducto con una capacidad de porteo de 15.000 litros por segundo, 7 kilómetros de longitud y 2 metros de diámetro.

Quebrada de Ramón: Se abastece de la captación del mismo nombre, con una capacidad máxima de 540 litros por segundo y efectiva de 211.

Canal La Turca (Lo Cañas): Se abastece de la captación del mismo nombre, con una producción máxima de 18 litros por segundo y efectiva de 10.

Drenes Vitacura: Corresponde a captaciones subsuperficiales abastecidas desde el río Mapocho, con una capacidad máxima de 600 litros por segundo y efectiva de 314.

Sistemas sobre Lagunas y Esteros

Corresponde a las captaciones sobre el sistema Laguna Negra y Lo Encañado e incluye 5 esteros aportantes en el Canal Romazas y los drenes Azulillos que, en conjunto, poseen una capacidad máxima de 9.300 litros por segundo y efectiva de 3.000.

Sistemas sobre Embalses

Corresponde al embalse El Yeso, de 250 millones de metros cúbicos de capacidad que la Empresa mantiene como reserva para regular los caudales finales de la Toma Independiente.

Sistema Sondajes

El sistema de captación subterránea comprende 100 sondajes ubicados en distintos puntos del área de servicio. Tienen, en conjunto, una capacidad máxima de 9.600 litros por segundo y una efectiva de 4.000. La altura media de elevación es de 80 metros.

- Conducciones

Toma Independiente: conduce las aguas captadas en la Toma Independiente del río Maipo a la planta de tratamiento del Complejo Vizcachas, con una capacidad de porteo de 15.000 litros por segundo, 7 kilómetros de longitud y 2 metros de diámetro. Desde esta planta los caudales son conducidos a los centros de consumo utilizando tres acueductos:

Paralelo: con una capacidad de porteo de 5.200 litros por segundo, 1,7 metros de diámetro y 25 kilómetros de longitud

Tercer Acueducto: con una capacidad de 7.500 litros por segundo, 2 metros de diámetro y 22 kilómetros.

Puente Alto: con una capacidad de 1.300 litros por segundo, 1 metro de diámetro y 4 kilómetros de longitud.

Laguna Negra: portea las aguas tratadas en la planta de microfiltros La Obra a los estanques Antonio Varas y Lo Contador mediante un acueducto de 85 kilómetros de longitud y de sección transversal del tipo bóveda de 1,5 x 1,7 metros. Está confeccionado en hormigón simple y su capacidad máxima es de 3.000 litros por segundo.

- Tratamiento

Planta de microfiltros La Obra: ubicada en la comuna de San José de Maipo está destinada al abatimiento de algas. Se abastece desde la captación Laguna Negra y tiene una capacidad de 4.000 litros por segundo.

Planta Vizcachas: ubicada en la comuna de Puente Alto, se abastece desde la Toma Independiente del río Maipo y posee una capacidad de 6.000 litros por segundo.

Planta Vizcachitas: ubicada junto a la planta anterior, se abastece también de la Toma Independiente y posee una capacidad de 5.000 litros por segundo.

Planta Ingeniero Antonio Tagle: ubicada junto a las dos anteriores, es alimentada desde la misma fuente y posee una capacidad de 4.000 litros por segundo.

Planta Lo Cañas: ubicada en la comuna de La Florida es abastecida desde el Canal La Turca, con una capacidad máxima de 18 litros por segundo.

Todo el caudal producido por los distintos sistemas es sometido a desinfección con cloro.

- Reelevación

Corresponde a 13 plantas reelevadoras, con una capacidad total instalada de 2.300 litros por segundo y una altura de elevación geométrica media de 56 metros.

- Regulación

Este sistema consta de 88 estanques, con una capacidad total de 525.350 metros cúbicos, de los cuales 25 son elevados con una altura media de 35 metros.

- **Distribución**

La red de distribución, de 7.600 kilómetros de cañerías es, en su mayoría, de cemento asbesto con diámetros entre 50 y 1.500 milímetros. Además cuenta con 90.000 válvulas, 10.838 grifos públicos y 78 estaciones reductoras de presión.

b) Alcantarillado

El sistema descarga gravitacionalmente y sin tratamiento a los ríos Mapocho 30%, Maipo 5% y Zanjón de La Aguada, 65%. Para ello utiliza 5.957 kilómetros de colectores de alcantarillado, en su mayoría de cemento comprimido y en diámetros de hasta 3.500 milímetros.

2.13.1.2. Melipilla - Pomaire

a) Agua Potable

- **Captaciones**

El sistema se abastece desde dos fuentes. La primera de origen superficial, corresponde a una captación sobre el estero Rayocabe de Pomaire, con una capacidad máxima de 47 litros por segundo y a un dren ubicado bajo el estero La Viñita en Melipilla, de una capacidad máxima similar. La segunda captación, de origen subterránea, comprende 6 sondajes ubicados en 4 recintos, los que impulsan a estanques o directamente a la red, con una producción máxima de 227 litros por segundo y una altura de elevación geométrica media de 68 metros.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- **Regulación**

Corresponde a 6 estanques semienterrados con una capacidad de 5.125 metros cúbicos.

- **Distribución**

Comprende 161 kilómetros de tuberías, en su mayoría de cemento asbesto, en diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema, completamente gravitacional, conduce las aguas a lagunas de estabilización, ubicadas en las localidades de Esmeralda y Pomaire, con una superficie total de 6 hectáreas y un caudal de 70 litros por segundo que es descargado en el estero La Línea. Adicionalmente, existe una planta convencional ubicada en el recinto Cexas de Melipilla, con una capacidad actual de 70 litros por segundo y lagunas de estabilización, con 0,5 hectáreas de superficie y con una capacidad máxima de 8 litros por segundo que descargan en el río Maipo.

La red de alcantarillado está formada por 101 kilómetros de colectores, en su mayoría de cemento comprimido, en diámetros hasta 300 milímetros.

2.13.1.3. Talagante - Santa Ana

a) Agua Potable

- **Captaciones**

Corresponde a 4 sondajes, 2 ubicados en la localidad de Talagante y 2 en Santa Ana, con una capacidad máxima total de 243 litros por segundo y una altura media de elevación de 30 metros.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Esta formada por 3 estanques, 2 semienterrados de 500 metros cúbicos cada uno y 1 elevado de 2.000 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

Corresponde a 62 kilómetros de tuberías, en su mayor parte, de cemento asbesto y con diámetros entre 75 y 400 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es completamente gravitacional y descarga sin tratamiento en los cursos receptores.

La red consta de 58 kilómetros de colectores de cemento comprimido, en su mayor parte, en diámetros desde 175 a 500 milímetros.

2.13.1.4. Padre Hurtado

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde 3 sondajes ubicados en la localidad de Santa Rosa de Chena, con una producción máxima de 160 litros por segundo y una altura media de elevación de 100 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

Consiste en 1 estanque de 1.000 metros cúbicos de capacidad, elevado.

- Distribución

El sistema comprende 67 kilómetros de tuberías de distribución, en su mayoría de cemento asbesto y en diámetros desde 75 a 300 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema, completamente gravitacional, descarga sin tratamiento, en el río Mapocho.

La red de recolección formada por 46 kilómetros de colectores, es de cemento comprimido, en su mayor parte, con diámetros entre 175 y 600 milímetros.

2.13.1.5. Isla de Maipo

- Captaciones

El sistema se abastece de 2 sondajes ubicados en la localidad de Isla de Maipo, con una producción máxima conjunta de 40 litros por segundo y una altura de elevación media de 31 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es desinfectado con cloro.

- Regulación

Corresponde a 1 estanque de 300 metros cúbicos de capacidad, elevado.

- Distribución

La red de distribución está formada por tuberías que totalizan 27 kilómetros, en su mayor parte de cemento asbesto y en diámetros desde 75 a 125 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad carece de sistema de alcantarillado y disposición de aguas servidas.

2.13.1.6. El Monte - Lo Chacón

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde 2 sondajes situados en la localidad del El Monte, con una capacidad máxima de 65 litros por segundo y una altura media de elevación de 42 metros.

- Tratamiento

Se utiliza cloración para desinfección del agua.

- Regulación

Corresponde a 1 estanque elevado de 1.000 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red de distribución, formada por 65 kilómetros de tuberías, es, en su mayoría, de cemento asbesto, con diámetros entre 75 y 200 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es completamente gravitacional y entrega sus caudales, sin tratamiento, al río Mapocho.

La red consta de 26 kilómetros de colectores, mayoritariamente en cemento comprimido y tiene diámetros entre 175 y 350 milímetros.

2.13.1.7. Malloco - Peñaflores

a) Agua Potable

- Captaciones

Corresponde a 8 sondajes ubicados en las localidades de Peñaflores, El Romero y Malloco, con 428 litros por segundo de capacidad máxima conjunta y 42 metros de altura media de elevación.

- Tratamiento

Se utiliza desinfección con cloro.

- Regulación

El sistema posee 1 estanque semienterrado de 1.000 metros cúbicos y 3 elevados con una capacidad total de 3.500 metros cúbicos.

- Distribución

Corresponde a 122 kilómetros de tuberías de cemento asbesto, en su mayoría, en diámetros desde 75 a 250 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema es completamente gravitacional y descarga, sin tratamiento, en el río Mapocho.

La red de alcantarillado consta de 68 kilómetros de tuberías, de cemento comprimido, en su mayoría.

2.13.1.8. Buin - Maipo - Paine - Linderos - Alto Jahuel

a) Agua Potable

- Captaciones

Corresponde a 9 sondajes ubicados en 5 recintos en las localidades de Buin y Paine. Presentan una capacidad máxima conjunta de 325 litros por segundo y una altura media de elevación de 95 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal producido por el sistema es desinfectado con cloro.

- Regulación

Este sistema consta de 2 estanques elevados, de 2.500 metros cúbicos de capacidad conjunta.

- **Distribución**

La red está formada por 242 kilómetros de tuberías, mayoritariamente de cemento asbesto y con diámetros entre 50 y 400 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema completamente gravitacional descarga, sin tratamiento, en el río Mapocho, excepto la localidad de Paine que cuenta con 2 lagunas de estabilización, de 0,55 hectáreas cada una.

La red es de 63 kilómetros de colectores, de cemento comprimido en su mayor parte y en diámetros entre 175 y 500 milímetros.

2.13.1.9. Valdivia de Paine

Sólo cuenta con servicio de agua potable propio ya que el de alcantarillado es municipal.

a) Agua Potable

- **Captaciones**

Corresponde a 2 sondajes ubicados en la localidad de Valdivia de Paine, con una producción máxima de 20 litros por segundo y una altura de elevación media de 48 metros.

- **Tratamiento**

Todo el caudal producido por el sistema es desinfectado con cloro.

- Regulación

Consiste en 1 estanque elevado de 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red está formada por 6 kilómetros de tuberías, mayoritariamente de cemento asbesto y en diámetros desde 75 a 150 milímetros.

2.13.1.10 Curacaví

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde 2 fuentes. Una de origen subsuperficial, corresponde a un dren que capta sus aguas desde el río Puangue, con una capacidad máxima de 8 litros por segundo. El caudal es elevado a una altura de 72 metros. La segunda fuente, de origen subterránea, consta de 3 sondajes situados en Curacaví, Campo Lindo y Lo Aguila con una capacidad máxima conjunta e 113 litros por segundo y una altura media de elevación de 70 metros.

- Tratamiento

Se utiliza desinfección con cloro.

- Regulación

Consiste en dos estanques semienterrados, de 300 y 500 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red cuenta con 36 kilómetros de tuberías, en su mayoría, de cemento asbesto, en diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema utiliza elevación mecánica para descargas sus aguas, sin tratamiento, al estero Puangue. La planta elevadora tiene una capacidad de 20 litros por segundo a una altura de 5 metros.

La red de recolección está formada por 27 kilómetros de colectores, de cemento comprimido en su mayor parte y con diámetros entre 175 y 500 milímetros.

2.13.1.11 Tilttil

a) Agua Potable

- Captaciones

El sistema se abastece desde 3 sondajes, dos en Polpaico y 1 en Isla, con un caudal máximo total de 81 litros por segundo y una altura media de elevación de 105 metros.

- Tratamiento

Se aplica cloración para desinfección.

- Regulación

Consta de 2 estanques semienterrados, de 300 y 200 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

Corresponde a 30 kilómetros de cañería, en su mayoría de cemento asbesto, en diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

La localidad carece de sistema de recolección y disposición de aguas servidas.

2.13.2. **Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Maipú**

a) **Agua Potable**

- **Captaciones**

El abastecimiento de agua potable del Servicio proviene exclusivamente de la napa subterránea, captándose mediante sondajes. Se dispone de un total de 56 pozos, de los cuales 34 operan durante todo el año, 14 durante el verano y 8 son de reserva. La capacidad máxima de producción alcanza los 3,8 metros cúbicos por segundo.

- **Conducciones**

Dadas las diferentes ubicaciones de las fuentes, se requiere tanto de conducciones gravitacionales como impulsiones. Las aducciones hasta las plantas de tratamiento totalizan 3,3 kilómetros, en diámetros comprendidos entre 250 y 700 milímetros, con una capacidad de porteo conjunta de 1,5 metros cúbicos por segundo, las que se complementan con 2,5 kilómetros de canales, de secciones comprendidas entre 3 y 0,3 metros cuadrados.

Las alimentadoras, por su parte, preferentemente de cemento asbesto, se diferencian en primarias gravitacionales, con 15,8 kilómetros, en diámetros desde 250 a 500 milímetros, con una capacidad total de 1,9 metros cúbicos por segundo y en otras, tanto gravitacionales como impulsiones, que alcanzan 138 kilómetros, en diámetros entre 200 y 600 milímetros.

- **Tratamiento**

Todo el caudal es clorado para su desinfección.

- **Regulación**

El Servicio cuenta con 15 estanques de regulación de hormigón armado, de los cuales 12 son elevados, con una capacidad de 20.900 metros cúbicos y 3 semienterrados, con un volumen de 3.700 metros cúbicos.

- Distribución

La red totaliza 570 kilómetros de longitud, con material predominantemente de cemento asbesto, en diámetros entre 75 y 500 milímetros, incluyendo las alimentadoras.

b) **Alcantarillado**

El sistema de alcantarillado de la ciudad diferencia veintitrés sectores, todos los cuales descargan gravitacionalmente sus efluentes en el río Mapocho, sea directamente o por cursos, de los que el Zanjón de la Aguada es el más importante.

La red de recolección tiene un desarrollo de 485 kilómetros, predominantemente en cemento comprimido.

2.13.3.- Empresa de Agua Potable Lo Castillo S.A. (EAPLOC)

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento de agua potable proviene tanto de fuentes superficiales como subterráneas. La empresa cuenta con 3 captaciones sobre el río Mapocho, el estero Arrayán y el tranque La Dehesa, con una capacidad total de 3 metros cúbicos por segundo, además de dos drenes con 60 litros por segundo. En cuanto a aguas subterráneas, se dispone de 130 sondajes que representan una capacidad de 2 metros cúbicos por segundo.

- Conducciones

Dadas las diferentes ubicaciones de las fuentes, se requiere tanto de conducciones gravitacionales como impulsiones. Las aducciones hasta las plantas de tratamiento totalizan 3,3 kilómetros, en diámetros comprendidos entre 250 y 700 milímetros, con una capacidad de porteo conjunta de 1,5 metros cúbicos por segundo, las que se complementan con 2,5 kilómetros de canales, de secciones comprendidas entre 3 y 0,3 metros cuadrados.

Las alimentadoras, por su parte, preferentemente de cemento asbesto, se diferencian en primarias gravitacionales, con 15,8 kilómetros, en diámetros desde 250 a 500 milímetros, con una capacidad total de 1,9 metros cúbicos por segundo y en otras, tanto gravitacionales como impulsiones, que alcanzan 138 kilómetros, en diámetros entre 200 y 600 milímetros.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado mediante la utilización de cloro.

- Regulación

La empresa cuenta con 42 estanques de regulación de hormigón armado, de los cuales 38 son enterrados y semienterrados, totalizando 55.200 metros cúbicos de capacidad y 4 elevados, con un volumen de regulación 3.200 metros cúbicos.

- Distribución

La red totaliza 600 kilómetros de longitud, con material predominantemente de cemento asbesto, en diámetros entre 75 y 250 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema de alcantarillado de la ciudad diferencia diez sectores, todos los cuales descargan sus efluentes en colectores de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias.

La red de recolección tiene un desarrollo de 610 kilómetros, predominantemente en cemento comprimido.

2.13.4.- Empresa de Agua Potable Villa Los Dominicos S.A.

a) Agua Potable

- Captaciones

La zona se abastece desde una captación superficial en el canal El Bollo, que portea aguas del río Mapocho, las que se hacen llegar a dos embalses con una capacidad total de 50.000 metros cúbicos, que se utilizan como predecantadores y elementos de regulación y reserva.

- Conducciones

Desde los embalses las aguas se conducen hasta las dos plantas de tratamiento del sistema, en un caso con elevación mecánica, mediante una planta de bombeo de 320 litros por segundo de capacidad, con una impulsión de acero de 0,4 kilómetros de longitud, en diámetros de 200 y 300 milímetros. En el otro caso, se alimenta la planta gravitacionalmente con una corta aducción.

Dos de los estanques son atendidos mediante impulsiones, que totalizan 1,9 kilómetros con diámetros de 250 a 300 milímetros y, un tercero, por una aducción de 1,9 kilómetros, en diámetros de 300 y 350 milímetros.

- Tratamiento

Las plantas de tratamiento, una de filtros rápidos y la otra de alta tasa, tienen una capacidad efectiva de 200 y 100 litros por segundo, respectivamente. Adicionalmente, todo el caudal es clorado para su desinfección.

- Regulación

La capacidad de regulación y reserva del sistema es de 5.960 metros cúbicos, distribuida en cinco estanques de hormigón armado semienterrados.

- Distribución

La red de distribución, de cemento asbesto, tiene una longitud total de 33,5 kilómetros, en diámetros entre 75 y 300 milímetros.

b) Alcantarillado

El sistema de alcantarillado es casi completamente gravitacional, salvo el sector La Foresta, que requiere elevación para un caudal de 6 litros por segundo. La totalidad de las aguas servidas descargan en seis puntos, en colectores de la Empresa de Agua Potable Lo Castillo.

La red de recolección, de cemento comprimido, tiene una longitud total de 36,7 kilómetros, con diámetros entre 175 y 350 milímetros.

2.13.5.- Empresa de Agua Potable Manquehue S.A.

a) Agua Potable

- Captaciones

Todas las aguas de la Empresa son captadas de pozos profundos ubicados en terrenos aledaños al río Mapocho. Son 9 sondajes que en total entregan un caudal de 430 litros por segundo.

- Conducciones

El sistema de conducción, por la topografía, es fundamentalmente en base a impulsiones. Las tuberías son mayoritariamente de cemento asbesto y, complementariamente, de PVC y acero, los diámetros están comprendidos entre 150 y 400 milímetros, totalizando una longitud de 5 kilómetros. Se dispone de seis plantas elevadoras para un caudal total de casi 300 litros por segundo.

- Tratamiento

Las aguas son desinfectadas con hipoclorito de sodio.

- Regulación

El volumen de regulación total es de 6.500 metros cúbicos, distribuidos en 10 estanques de hormigón armado semienterrados.

- Distribución

La longitud total de la red es de 30,3 kilómetros, con diámetros entre 100 y 250 milímetros, casi en su totalidad de cemento asbesto.

b) **Alcantarillado.**

El sistema de recolección de aguas servidas es gravitacional, descargando la totalidad del caudal en instalaciones de la Empresa de Agua Potable Lo Castillo.

La red, casi en su totalidad de cemento comprimido, tiene una longitud total de 23,9 kilómetros, con diámetros entre 200 y 500 milímetros.

2.13.6.- Empresa Servicomunal S.A.

2.13.6.1. Lampa

a) Agua Potable

- Captaciones

El abastecimiento proviene de la napa subterránea, a través de 3 pozos, con una producción efectiva de 25 litros por segundo.

- Conducciones

La principal conducción corresponde a la impulsión entre los sondajes y el estanque, de cemento asbesto, de 200 milímetros de diámetro y 280 metros de longitud.

- Tratamiento

Todo el caudal es desinfectado con cloro.

- Regulación

La localidad cuenta con un estanque semienterrado de 300 metros cúbicos de capacidad.

- Distribución

La red tiene una longitud total de 23,4 kilómetros, con diámetros entre 50 y 300 mm, mayoritariamente de cemento asbesto. Incluye el sector rural del Villorrio 11 de Septiembre.

b) Alcantarillado

La localidad no cuenta con servicio de alcantarillado.

2.13.6.2. Colina - Esmeralda

a) Agua Potable

- Captaciones

La fuente de abastecimiento corresponde a la napa subterránea. Existen dos baterías de sondajes. Los ubicados en Colina son 4, con una producción de 51 litros por segundo, destinada a los estanques de esa localidad. Los ubicados en Esmeralda son 3 sondajes, con una producción efectiva de 32 litros por segundo, impulsada directamente al estanque local, desde donde se atiende Esmeralda y parte de Colina.

- Conducciones

Estanque Esmeralda-Estanque Colina: Corresponde a una aducción de acero y cemento asbesto, de 200 mm de diámetro y 3,5 kilómetros de longitud.

Sondajes Colina- Estanque: Impulsión de cemento asbesto, con un diámetro de 200 mm y una longitud 450 metros.

- Tratamiento

Todo el caudal es clorado para su desinfección.

- Regulación

En Colina existen 2 estanques, elevados de hormigón armado, con una capacidad total de 1.100 metros cúbicos. El de Esmeralda tiene 500 metros cúbicos, semienterrado, de hormigón aramado.

- Distribución

La longitud de la red de Colina alcanza 33 kilómetros, con diámetros entre 75 y 300 milímetros, mientras que en Esmeralda se totalizan 15,5 kilómetros, con diámetros entre 75 y 150 milímetros. El material predominante es el cemento asbesto.

b) Alcantarillado

Colina cuenta con sistema de alcantarillado, gravitacional, cuya red tiene un desarrollo de 36,3 kilómetros, en diámetros entre 175 y 500 milímetros, preferentemente de cemento comprimido.

Se cuenta con tratamiento en base a lagunas de estabilización, con una superficie de 9 hectáreas, ubicadas en Batuco.

3046

878.10
C.C.C.
v.2



Cámara Chilena de la Const.

AUTOR

Catastro de Infraestructura

TITULO función de Chile

Fecha	NOMBRE	Firma



Autor.: C.C.C.

Título: Catastro

Nº top.: 3046 v.2



0004760